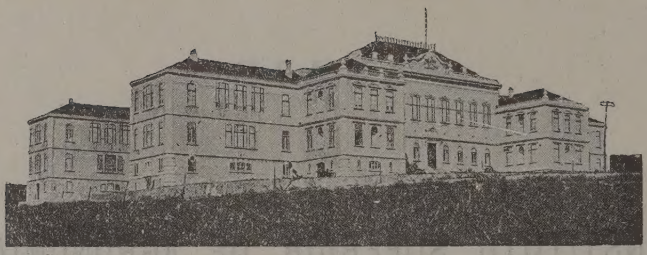
IMPERIAL MYCOLOGICAL
4 DEC. 1937
INSTITUTE

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Instituto Superior de Agronomia

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Vol. V—Fasc. 1.°

1931
COMPOSTO E IMPRESSO
NA
OTTOSGRAFICA
- CONDE BARÃO, 50 -
LISBOA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1931
COMPOSTO E IMPRESSO
NA
OFFICINA GRAFICA
- Calçada Bento, 50 -
LISBOA

SUMÁRIO

PROF. C. DE MELLO GERALDES — Remarques sur le problème forestier dans les régions tropicales.

PROF. C. DE MELLO GERALDES (avec la collaboration des ASSISTANTS AVELINO DE ALMEIDA et CANDIDO DUARTE) — Étude sur quelques graines oléagineuses forèstieres de l'Angola.

ASSISTANT JOSÉ CUNHA DA SILVEIRA — Contribution analytique à l'étude chimique des écorces de Palétuviers des colonies portugaises.

PROF. JOSÉ JOAQUIM DE ALMEIDA, (Prefácio); BEMVINDO SIMÕES, (Catalogação) — Artigos dos professores do Instituto Superior de Agronomia, publicados em jornais e revistas existentes na Biblioteca do Instituto. — (Al-Az-).

Remarques sur le problème forestier dans les régions tropicales (1)

PAR

C. DE MELLO GERALDES

Professeur et Directeur du Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale à l'Institut Supérieur d'Agronomie.
Directeur du Musée Agricole Colonial de Lisbonne.

Parmi les notions erronées et purement gratuites, plus nuisibles au développement rationnel des colonies, on doit certainement compter celle des *richesses inépuisables* qui y existeraient, au dire de bien des gens (malheureusement encore trop nombreux); notion absolument fausse comme, même *a priori,* il serait facile de le prouver.

Une des *richesses inépuisables* des régions tropicales, qu'on a pour cela, plus *épuisée* jusqu'ici, ce sont sans doute les forêts, dû non seulement au système de culture nomade employé librement par les indigènes, mais aussi parce que, jusqu'à présent, ce que l'on est convenu d'appeler dans les régions tropicales exploitation des forêts, n'a été plutôt, la plupart du temps, qu'une *déforestation progressive plus ou moins intensive.*

Et c'est justement pour cela que depuis quelque temps, on demande aux gouvernements, un peu partout, «*une politique forestière*», c'est-à-dire l'étude sérieuse du problème forestier et des mesures de protection pour *les forêts,* surtout en ce qui concerne les forêts tropicales (2).

Malheureusement, cette politique forestière, n'est pas d'une exé-

---

(1) Note presentée au V.e Congrés International d'Agriculture Tropicale, tenu à Anvers en 1930.

(2) Voir à ce sujet spécialement: E. De Wildeman-Les forêts congolaise et leurs principales essences économiques (Bruxelles 1926), magnifique aperçu ou ce savant botaniste a mit á contribution les principales publications sur la question forestière, parues jusqu'en 1926.

cution aussi facile qu'on pourrait le croire au premier abord, car parmi les questions du domaine de l'agronomie tropicale, le problème forestier est, sans doute, le plus complexe, et il est surtout, celui dont les recherches demandent le plus de temps, dû à la nature même des plantes auxquelles il se rapporte.

Certe on connait déjà pas mal les forêts tropicales, au point de vue de la botanique systématique, et la bibliographie sur leurs bois et leurs graines oléagineuses est déjà assez riche. Mais, non seulement il reste encore beaucoup à faire sur ces sujets, mais aussi il y a des questions du plus haut intérêt pour la solution rationnelle du problème forestier tropical, au sujet desquelles on ne sait encore presque rien.

Nous voulons faire allusion surtout, aux procédés de culture et d'exploitation des essences forestières tropicales, à la production de leurs produits secondaires par arbre et par année, aux variations de la constitution de leurs fruits et de la composition chimique de leurs graines oléagineuses, surtout en ce qui concerne leur teneur en matière grasse, comme base pour une judicieuse sélection.

C'est-à-dire, on ne sait presque rien encore, au sujet de la culture, de l'exploitation rationnelle et de la valeur économique des essences forestières tropicales.

*

De l'étude des documents publiés jusqu'à présent sur la question forestière, on peut déduire, entre autres, ces deux conclusions d'ordre général:

a) Dans les régions tropicales et dans bien des pays extra tropicaux, la quantité de bois détruit, consommé sur place et exporté chaque année, est de beaucoup supérieure à l'accroissement annuel de la masse ligneuse des forêts, c'est-à-dire, le *capital forêts* est, surtout dans la zône tropicale, tous les ans défalqué, d'où il résulte que les forêts sont en voie de regression et que, pour cela, le taux de boisement diminue chaque fois plus dans le monde, avec toutes ses funestes conséquences bien connues.

Et d'autre part la consommation du bois dans le monde augmente toujours.

b) Il convient de maintenir sous les tropiques un taux de boisement de 30-40 % (1). Mais à présent les régions tropicales où existe ce taux sont déjà rares.

---

(1) G. Delevoy — La question forestière au Katanga. Bruxelles 1928-Tome I-p. 238.

Il est alors déjà trop tard, pour qu'il suffise simplement d'établir des réserves forestières et de les exploiter rationnellement; il est de toute urgence de faire encore plus, c'est-à-dire, il faut aussi créer, de toutes pièces, de nouvelles forêts.

Et, évidemment, il serait désirable que pour le reboisement l'on donnât, autant que possible, la préférence aux essences forestières productrices, en même temps, de bons bois et de produits secondaires d'une valeur économique et surtout aux arbres à graines grasses. D'autre part, à notre avis, le problème du maintient du taux de boisement nécessaire sous les tropiques pourrait être grandement facilité, si l'on réussissait à intéresser les indigènes de même que les colons et les sociétés agricoles et forestières, à la création de peuplements artificiels, c'est-à-dire de culture, d'essences forestières productrices de graines riches en matières grasses.

Et si nous insistons surtout sur la préférence à accorder aux essences forestières à graines oléagineuses, c'est non seulement parce que parmi ces graines existent quelques-unes d'un grand intérêt pour l'industrie et qu'il s'agit d'un produit annuel, mais aussi parce que si on arrivait à produire des huiles végétales à bon marché, il serait probablement possible de réduire la consommation du bois employé comme combustible, en lui substituant partiellement des huiles végétales en nature ou après leur transformation en pétrole.

De cette façon on pourrait arriver, dans une certaine mesure, à la défense des forêts par les produits forestiers ou, en quelque sorte, à une auto-défense forestière.

Quoique cette solution partielle du problème forestier dans les régions tropicales, soit séduisante, il n'est pas permis, malheureusement, comme on le sait bien, en l'état actuel de nos connaissances agronomiques en ce qui concerne les essences forestières, de se faire une opinion sérieuse à ce sujet, et spécialement, sur les dépenses qu'entrainerait et les revenus que rapporterait une exploitation de ce genre.

Et ainsi, nous voilà conduits à avancer un nouvel argument, peut-être très conséquent, en faveur de l'urgence qu'il y a à ce que des recherches scientifiques et techniques sérieuses soient faites, ayant pour but de déterminer la valeur sylvicole et économique des essences forestières tropicales.

De telles recherches, surtout celes qui sont du domaine de la sylviculture, de la génétique et de l'économie forestière, c'est-à-dire, celles qui se rapportent justement aux questions dont on ne sait encore

presque rien, sont, comme on le sait bien, de longue haleine et leur exécution demande bon nombre d'années.

On arriverait donc, sans doute, bien plus rapidement à des résultats pratiques, si l'on parvenait à poursuivre ces recherches avec la collaboration de tous les pays intéressés, et c'est pourquoi nous croyons faire œuvre utile, en proposant *que ce Congrès prie l'Association Scientifique Internationale d'Agriculture des Pays Chauds de vouloir bien se charger de prendre l'initiative de chercher, d'accord avec l'Institut International d'Agriculture de Rome, qu'il soit établi une entente internationale ayant pour but l'encouragement à l'exécution des recherches scientifiques et techniques, de toute sorte, que comporte le problème forestier tropical et la centralisation et la publication integrale des résultats de ces recherches par l'Institut International d'Agriculture de Rome, indépendemment de leur publication faite par leurs auteurs en toute liberté* (1).

(1) Cette proposition a été approuvée à l'unanimité par le Congrès.

Étude sur quelques graines oléagineuses forestières de l'Angola [1]

PAR LE

Prof. C. DE MELLO GERALDES

Directeur du Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale
à l'Institut Supérieur d'Agronomie et du Musée Agricole Coloniale de Lisbonne

AVEC LA COLLABORATION DE

AVELINO DE ALMEIDA et CANDIDO DUARTE

Assistants à l'Institut Supérieur d'Agronomie
Chimistes-Analystes au Musée Agricole Coloniale

Dans une note (2) présentée à ce Congrès sur le problème forestier tropical, nous avons attiré l'attention sur la grande importance que pourraient avoir les recherches au sujet des essences forestières à graines oléagineuses, pour la résolution rationnelle de cette question d'un si haut intérêt.

C'est donc surtout dans le but de contribuer, bien que modestement, à l'étude du problème forestier aux colonies de l'Afrique tropicale, que nous avons entrepris l'étude technologique des graines des essences forestières à graines oléagineuses de l'Angola, et que nous présentons dans ce mémoire les premiers résultats de nos recherches sur quelques-unes de ces graines, choisies parmi celles qui sont les plus intéressantes au point de vue de leur richesse en matières grasses, mais qui ne sont pas encore connues où le sont peu, et celles qui n'ayant pas d'importance pratique, à notre connaissance, n'ont pas encore été étudiées.

Bien qu'il y ait, sans doute, intérêt à poursuivre les recherches même au sujet de celles qui ont déjà été étudiées par différents auteurs,

---

(1) Memoire presenté au V.e Congrés international d'agriculture tropicale, tenu à Anvers em 1930.

(2) C. de Mello Geraldes — *Remarques sur le problème forestier dans les régions tropicales.*

pour que l'on parvienne à mieux les connaître, ainsi que les fruits d'où elles proviennent; d'autant plus qu'on sait encore fort peu, en ce qu concerne les variations de la constitution physique des fruits des essences forestières à graines grasses et les variations de la teneur en huile de ces graines, et que l'étude de ces variations est indispensable, comme on le sait bien, pour que l'on puisse appuyer sur une base scientifique la sélection des essences forestières à graines oléagineuses, ainsi que la détermination de leur valeur économique comme plantes oléagineuses. Il est alors à désirer qu'il soit fait pour chaque espèce forestière à graines riches en matières grasses, de nombreuses analyses de fruits et de graines, provenants des diverses régions où elles existent, et produits par des arbres différents de chaque région.

*

Les échantillons de fruits, de noyaux et de graines étudiés dans ce mémoire, proviennent tous des forêts du Maiombe portugais (Enclave de Cabinda), c'est-à-dire, du Nord-Ouest de l'Angola, la région de cette colonie où existe le plus grand nombre d'espèces différentes d'essences forestières à graines oléagineuses.

Ces échantillons nous ont été envoyés par Mr. John Gossweiler, botaniste des Services d'Agriculture de l'Angola; et les noms botaniques que nous employons dans ce mémoire, pour désigner les arbres d'où ils proviennent, sont ceux adoptés par les botanistes du British Museum, de Londres, dans «*Mr. John Gossweiler's plants from Angola and portuguese Congo*» *(in* Journal of Botany-1927).

Les matières grasses de toutes les graines étudiées, ont été extraites par l'éther sulfurique.

Guttifères

Allanblackia floribunda Oliv.

Nom indigène: *lalanjo*

Cet arbre atteint au Maiombe portugais 20 mètres de hauteur.

Les fruits murissent de Décembre à Février, sont ovocylindrique, mesurent 20 cent. de largeur et 11 cent. de diamétre et contiennent plus de 100 graines (1).

---

(1) John Gossweiler — *Contribuição para o estudo da flora do Maiombe português. Apontamentos sôbre alguns produtos florestais oleaginosos.* Luanda, 1918, p. 19.

D'après Heckel (1) l'ovaire de l'*A. floribunda* Oliv. a 16-20 ovules dans chacune de ses 5 placentas, c'est-à-dire, 80-100 ovules, et ses fruits ont, le plus souvent, 40-50 graines.

D autre part, selon Goossens (2) les fruits des *Allanblackia* de cette espèce, des forêts des environs du Jardin Botanique d'Eala (Congo Belge) ont 36-64 graines; et d'après Vermoesen (3) les fruits de l'*A. Klainei* Pierre, du Maiombe belge (qui de l'avis de ce botaniste, n'est peut-être pas spécifiquement distante de l'*A. floribunda* Oliv.) ont 75-100 graines, c'est-à-dire, à peu près le même nombre de graines que les fruits de l'*A. floribunda* Oliv. du Maiombe portugais, examinés par Mr. Gossweiler.

Ce qui précède montre donc que le nombre de graines des fruits de l'*A. floribunda* est très variable, ce qui permet d'entrevoir la possibilité que l'on puisse arriver à créer, par sélection, une variété de cet *Allanblackia* riche en graines; et, d'autre part, met aussi bien en évidence la grande importance, au point de vue agronomique, des études sur la constitution des fruits des essences forestières à graines oléagineuses.

Nous donnons ci-après les résultats de l'étude des graines sèches de cet *Allanblackia* que nous avons faite.

Les graines sont brun-rougeâtre foncé, quelques-unes brun très foncé, d'autres presque noires, irrégulièrement ovoïdes, quelques-unes ventrues et irrégulièrement triedriques à angles très arrondis, d'autres aplatis, mais toujours avec l'extrémité correspondante au hile pointue et recourbée et l'autre beaucoup plus large et arrondie.

Elles mesurent 20-26 m. m. de longueur, 14-19 m. m. de largeur et 7-16 m. m. d'épaisseur (en moyenne 23,2 × 16,3 × 12,7 m. m.) et pèsent 1,5 à 3,6 grs. (en moyenne 2,39 grs).

L'épisperme est, parfois, très adhérent à l'amande, a une épaisseur d'à peu près 0,25 m. m. et est constitué par un testa très mince et un tegmen brun clair jaunâtre beaucoup plus épais.

L'amande est brune ou brun-rougeâtre et dure.

---

(1) Ed. Heckel — *Les graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises.* Paris, 1902, p. 77-78.

(2) M. Goossens — *Contribution à l'étude de la flore économique du Congo Belge. Bul. Agricole du Congo Belge.* Vol. XII, n.º 2, 1911, p. 443.

(3) C. Vermoesen — *Manuel des essences forestières du Congo Belge.* Bruxelles, 1923, p. 10-11.

Les graines sont constituées, en moyenne, par 14,82 % de tégument et 85,18 % d'amande. Rapport $\frac{\text{amande}}{\text{tegument}} = 5{,}74$.

Voici la composition chimique des amandes et des graines de deux échantillons de ces graines:

%	AMANDES			GRAINES		
	A	B	Moyenne	A	B	Moyenne
Eau	4,16	4,06	4,11	3,54	3,35	3,44
Graisse	67,80	69,26	68,53	57,75	57,29	57,52
„ par rapport à la matière sèche	70,74	72,19	71,46	60,25	59,71	59,96

Les graines d'un fruit à 100 graines contiennent donc, en moyenne, 137,47 grs. de graisse par rapport à la matière humide et 143,30 grs. par rapport à la matière sèche.

La graisse extraite des graines de cet *Allanblackia* était blanche un peu jaunâtre, sans saveur ni odeur appréciables, et avait les caractéristiques suivantes:

ECHANTILLONS	A	B	C
Poids spécifique à 15°	0,91869	—	0,89494
Indice de réfraction	(à 50°) 1.4529	(à 40°) 1,4576	(à 40°) 1,4584
„ „ „ (butyroréfractomètre)	„ 40,7	„ 47,5	„ 48,6
Point de fusion	40°—41°	—	—
„ „ „ des acides gras	—	60°—62°	—
„ „ solidification	39°,5—40°,5	—	—
„ „ „ des acides gras	—	58°—60°	—
Indice de saponification	195	188	183,8
„ d'iode	33,3	35	36
„ d'acidité	7,5	6,3	3,6

Allanblackia Sacleuxii Hua.

Nom indigène: *M'bunze*

Au Maiombe portugais cet *Allanblackia* est commun dans la région de Belize, où il atteint 25 mètres de hauteur et son tronc un diamètre plus grand que celui de l'*A. floribunda* Oliv. Ses fruits mûrissent en Février et Mars, ils sont coniques, ont 20 centimètres de lon-

gueur et contiennent 8-12 graines très grosses, revêtues d'une pulpe à suc jaune (1).

Voici les résultats de l'étude des graines sèches de cet *Allanblackia,* que nous avons reçues.

Les graines sont rouge-brun brillant, en général longues, irrégulièrement triedriques à angles arrondis, avec au moins une face convexe, un peu rugueuses et mesurent 31-48 m. m. de longueur, 22-33 m. m. de largeur et 20-28 m. m. d'épaisseur (en moyenne 37 × 28 × 23 m. m.) et pèsent 6 — 11,5 grs. (en moyenne 8,56 grs.).

L'épisperme, en général très adhérent à l'amande, a, à peu près, un demi millimètre d'épaisseur; et est constitué par un testa très mince rouge-brun brillant extérieurement et un tegmen beaucoup plus épais, de couleur terre de sienne brûlée.

L'amande est brun-rougeâtre et dure.

Les graines sont constituées, en moyenne, par 15,57 % de tégument et 84,43 % d'amande. Rapport $\frac{\text{amande}}{\text{tegument}} = 5{,}42$.

La constitution des graines de cet *Allanblackia* est donc, à peu près, la même que celle des graines de l'*A. floribunda* Oliv.

La composition chimique des amandes et des graines est:

%	AMANDES	GRAINES
Eau	2,98	2,51
Graisse	72,09	68,86
„ par rapport à la matière sèche	74,29	62,64

D'après ces analyses, les graines d'un fruit contiennent donc, 42,89 grs. à 64,34 grs. de graisse par rapport à la matière sèche et 41,67 à 62.21 par rapport à la matière humide.

La graisse est blanche un peu jaunâtre et a les caractéristiques suivantes:

Poids spécifique à 15°	0,9194
Indice de réfraction à 50°	1,4551
„ „ „ „ „ (butyroréfractomètre)	43,9
Point de fusion	41°,8—42,8
„ „ „ des acides gras	61°—63°
„ „ solidification	41°—42°
„ „ „ des acides gras	59°—61°
Indice de saponification	207,85
„ d'iode	29,5
„ d'acidité	35,3

(1) J. Gossweiler, loc. cit. p. 20.

Comme il n'est pas probable que les graisses des graines des différentes espèces d'*Allanblackia,* aient une composition immédiate qualitative différente, d'après l'indice d'iode de la graisse des graines de l'*A. Sacleuxii,* on peu déduire qu'elle contient un pourcentage d'acides gras saturés, plus élevé que la graisse des graines de l'*A. floribunda;* mais d'autre part, son indice de saponification plus élevé est dû, peut-être, non seulement à ce que la graisse examinée avait une teneur plus élevée d'acides gras libres, mais aussi à ce que la graisse de l'*A. Sacleuxii* ait un pourcentage d'acide stéarique inférieur à celle de l'*A. floribunda,* car, comme on le sait, c'est cet acide qui prédomine dans les graisses des *Allanblackia,* et l'indice de saponification de la stéarine est 189,1 et celui de l'oléodistéarine 189,5.

Dans ce cas, malgré sa teneur plus élevée en acides gras saturés, la graisse de l'*A. Sacleuxii* serait moins intéressante que celle de l'*A. floribunda,* comme matière première pour la production de la stéarine et de l'acide stéarique.

Ce qui est certain, d'après les analyses citées par le professeur Jumelle (1), c'est que la graisse de l'*A. Sacleuxii* a une teneur en acides gras solides de saponification (55,52 %) inférieurs à celle de l'*A. floribunda* (61,86 %); et que, d'autre part, elle a un pourcentage de glycérine supérieur (11 % contre 9,56 %).

Et si le nombre de fruits produits, par arbre et par année, par l'*A. Sacleuxii,* n'est pas beaucoup plus grand que celui produit par l'*A. floribunda* (à peu près trois fois plus élevé), cette dernièrs espèce serait aussi supérieure à celle-la, au point de vue du rendement en graisse par arbre et par année.

Quoi qu'il en soit, comme les graines de ces deux *Allanblackia* sont très riches en graisse et, à ce qu'il parait, leurs bois sont de bonne qualité, il serait du plus haut intérêt de faire à leur sujet des essais de culture et des études sur leurs rendements en graisse, par arbre et par année, pour que l'on puisse déterminer, d'une façon sérieuse, la valeur économique de ces deux essences forestières comme source de bois et de matières grasses riches en stéarine.

Et à propos des graisses d'*Allanblackia,* comme matière première pour la production de stéarine, il est intéressant de rappeler qu'une nouvelle application de la stéarine a été découverte, il y a quelque temps, aux Etats-Unis. Nous voulons faire allusion à l'emploi de la stéa-

---

(1) H. Jumelle—*Les huiles végétales.* Paris, 1921, p. 227-228.

rine dans la fabrication des pneus, pour les rendre plus résistants, ce qui lui ouvre un nouveau débouché industriel. (1)

Simarubacées

Irvingia robur Mildbr.

Nom indigène: *Cuma*

Au Maiombe portugais cet arbre atteint 25 à 35 mètres de hauteur et 80 centimètres à 1m,20 de diamètre. Son bois est très dur et difficile à scier en vert (2).

Nous donnons ci-après, le résumé de l'étude que nous avons faite, au sujet des fruits secs de cette essence forestière que nous reçûmes.

Le fruit (drupe) a la forme d'un sphéroïde très aplatis dans les pôles. Sec il est brun très foncé presque noir, pèse en moyenne 84 grs. et mesure 81 × 73 × 52 m. m. à 99 × 86 × 65 m. m.

Le mésocarpe est très fibreux et constitué par des fibres grossières brunes, implantées perpendiculairement dans l'endocarpe, ce qui donne au fruit sec, débarrassé de son épicarpe, l'aspect d'une brosse.

Le noyau est ovoïde, très aplatis, un peu pointu à l'une des extrémités, brun très clair, ligneux, très dur et pèse, en moyenne, 39,25 grs. et mesure 61 m. m. de longueur, 54-55 m. m. de largeur et 16-23 m. m. d'épaisseur. L'épaisseur de l'endocarpe est très variable dans un même noyau, pouvant, varier entre 4 et 13 m. m.

La graine est, à peu près, lenticulaire, son poids moyen est de 2,65 grs. et mesure, en général, 39 m. m. de longueur, 38 m. m. de largeur et 2-4 m. m. d'épaisseur.

L'épisperme est brun très clair et mince. L'amande est blanche.

La constitution centéssimale moyenne des fruits secs est: épicarpe et mésocarpe 53,4 %; noyau 46,6 %. Et celle des noyaux: endocarpe 93,25 %, graine 6,75 %.

La composition chimique de la graine est: eau 7,2 % et matière grasse 64,85 %.

Malgré la teneur élevée en matière grasse des graines de cette

---

(1) *Bul. des Matières Grasses de l'Institut Colonial de Marseille.* 1930, n.º 3, p. 87-88.

(2) J. Gossweiler — *Contribuição para o estudo da flora do Maiombe português.* Apontamentos sôbre algumas madeiras comerciais. Apenso ao Bol. Oficial de Angola. 1918, p. 416-417.

Irvingia, évidemment elle n'a pas de valeur économique au point de vue de la production de matières grasses, puisque, comme on le voit, le pourcentage de graine par rapport au noyau est très faible et que, d'autre part, pour extraire la graine, il faut scier l'endocarpe.

Cette essence forestière ne peut donc pas être considérée comme oléagineuse.

Toutefois nous avons tenu à présenter das ce rapport, un résumé de nos études sur ses fruits, parce que dans les documents que nous avons pu consulter, nous n'avons trouvé aucune étude des fruits de cette espèce au point de vue technologique.

Balanites mayumbensis Exell.

Nom indigène: *buza pundi*

C'est une nouvelle espèce de *Balanites*, voisine de *B. Dawei* Sprague, mais de laquelle elle se différentie par ses feuillez glabres (1).

D'après Gossweiler, (2) qui a décrit pour la première fois cette espèce, c'est un grand arbre épineux, à feuilles persistantes, atteignant 30 mètres de hauteur et même plus et dont le tronc, qui présente beaucoup de rainures, mesure parfois 1m,20 de diamètre. Il végéte dans les terres hautes et sèches du Maiombe portugais.

Le fruit (drupe) est ovoide à pulpe acqueuse et mesure 70-80 m. m. × 40-50 m. m. (1).

Nous avons reçu des noyaux secs de ce *Balanites* et nous donnons ci-dessous, le résumé de l'étude que nous avons faite à leur sujet.

Les noyaux des fruits de cette espèce forestière sont ovoides, revêtus de fibres très courtes et grossières, mesurent en moyenne 63×43 m. m. et pèsent, en moyenne, 35,88 grs.

Ils sont constitués, en moyenne, par 51,84 d'endocarpe et 48,16 % de graine. Rapport $\frac{\text{graine}}{\text{endocarpe}} = 0{,}92$.

L'endocarpe est brun clair, revêtu intérieurement d'une poudre jaune, ligneux, dur et son épaisseur est de 3-7 m. m.

Les graines (sèches) sont irrégulièrement ovoides, pointues aux

(1) *Mr. Jofin Gossweiler's plants from Angola and portuguese Congo.* Journal of Botany. 1927 (Août), p. 55.

(2) J. Gossweiler. *Contribuição para o estudo da flora do Maiombe português.* Apontamentos sôbre alguns produtos florestais oleaginosos. Loanda, 1918, p. 15.

deux extrémités, rugueuses et revêtues aussi de poudre jaune. Elles mesurent 45-54 m. m. de longueur, 29-34 m. m. de largeur et 25-32 m. m. d'épaisseur et pèsent, en moyenne, 17,27 grs.

Leur constitution moyenne est: tégument 9,37 %, amande 90,63 %.

Rapport $\frac{\text{amande}}{\text{tégument}} = 9{,}67$.

Le tégument (débarrassé de la poudre jaune qui le recouvre) est brun très clair et a une épaisseur de 0,5-1 m. m.

L'amande est brun clair extérieurement, brun très foncé à l'intérieur, de consistance moyenne et mesure 42-50 m. m. de longueur, 26-27 m. m. de largeur et 23-25 m. m. d'épaisseur.

La composition chimique des amandes et des graines est:

%	AMANDES	GRAINES
Eau	10,10	9,15
Huile	39,06	35,40
„ par rapport à la matière sèche	43,45	39,37

L'huile que nous avons examinée (qui était très acide) était jaune-brun rougeâtre, avec une odeur et une saveur désagréables et avait les caractéristiques suivantes:

Poids spécifique à 15°	0,91715
Indice de réfraction à 50°	1,4602
„ „ „ „ „ (butyroréfractomètre)	51,3
„ „ saponification	204,61
„ d'iode	101
„ d'acidité	71,12

Comme il s'agit d'une nouvelle espèce de Balanites, nous donnons dans le tableau ci-dessous, pour comparaison, les chiffres relatifs à la constitution des noyaux, à la composition chimique des graines et aux caractéristiques des huiles d'autres espèces de *Balanites*, dont, les fruits ont déjà été étudiés par différents auteurs et par nous même, en ce qui concerne le *B. Maughamii* Sprague.

ESPÈCES	PROVENANCES	CONSTITUTION DES NOYAUX		COMPOSITION DES GRAINES		CARACTÉRISTIQUES DES HUILES				
		Endocarpe %	Graine %	Humidité %	Huile %	Poids spécifiques	Indice de réfraction	Indice de saponification	Indice d'iode	Indice d'acidité
Balanites aegyptiaca (1) ..	—	80,56	19,44	—	30	—	—	—	—	—
» » (2) ..	Soudan anglais	—	—	—	41	0,9187	—	194,2	98,2	1,4
» » (3) ..	—	80,47	19,53	3,6	41,2	0,9239	—	—	107	—
» » (4) ..	Erythrée	—	—	—	49,64	0,920 (15°)	—	194,1	105	0,96
» » (2) ..	Nigéria du Nord	—	—	—	58,7	0,919	—	196,7	92,5	5,0
» Tieghemi (1) ..	Afrique occ. française	79,00	21,00	—	10	0,908 (15°)	—	—	121	9,4
» Maughamii (2) ..	Mozambique	—	—	—	—	0,916 (15°/15°)	—	198,5	100	—
» » (5) ..	»	80,96	19,04	3,41	46,02	0,920 (15°)	1,4639 (40°)	188,87	77,13-79,82	3,04
» *maxumbensis*...	Angola	**51,84**	**48,16**	**9,15**	**35,4**	**0,917** (15°)	**1,4602** (50°)	**204,61**	**101**	**71,12**

(1) A. Hébert—*Les Balanites et leur utilisation possible. Journal d'Agriculture Tropicale,* n.° 156, 1914, p. 171-172.

(2) Imperial Institute. Colonial Reports—*Miscellaneous,* n.° 88. V. Oil seed, etc., 1914, p. 491-493.

(3) E. Milliau—*Graine du Balanites aegyptiaca. L'Agriculture prat. des pays chauds,* n.° 16, 1904, p. 493.

(4) Suzzi—*I semi oleosi e gli oli,* 1906.

(5) C. de Mello Geraldes—*Note sur une nouvelle huile végétale du Mozambique. Jour. d'Agriculture Tropicale,* n.° 134, 1912, p. 233-234.

Quand nous avons publié cette note, nous croyions que les fruits du B. Maughamii que nous avons étudiés, provenaient d'un Trachylobium, parce que l'identification de ces fruits avait été faite d'après l'ouvrage de T. Sim, Foreste flora and forest resources of Portuguese East Africa, 1909, p. 51, où ce Balanites est classifié comme étant le T. Moçambicensis.

Les indices d'iode que nous donnons pour cette huile, ont été déterminés dans un échantillon d'huile extrait, dans le laboratoire, de graines bien décortiquées.

Mais dans un autre échantillon d'huile reçu directement du Mozambique, et extrait, pensons nous, par un colon, l'indice d'iode était plus élevé (100,9-101,39); mais comme il est difficile d'extraire les graines de ces fruits et leur pulpe contient aussi de l'huile (17,86 %), il est possible qu'on aie pressé les fruits et mélangé de la sorte l'huile de la pulpe et celle de l'amande.

L'huile examinée à l'Imperial Institute fut aussi reçue directement du Mozambique.

L'examen de ce tableau montre que les noyaux du *B. mayumbensis,* ont un pourcentage de graine de beaucoup supérieur à celui des noyaux des autres espèces de Balanites. La teneur en huile des graines de ce *Balanites* est aussi très supérieure à celle des graines du *B. Tieghmi,* mais elle est inférieure à celle des graines des deux autres *Balanites.* Mais comme, d'autre part, les graines du *B. mayumbensis* sont beaucoup plus grosses que celles des *B. aegyptiaca* et *Maughamii,* il en résulte qu'une graine du premier *Balanites* produit bien plus d'huile qu'une graine de ces derniers, ce qui est très important parce que le décorticage des noyaux des *Balanites* n'est pas du tout facile, puisque l'endocarpe ne se brise pas en morceaux par choc ou pression, mais plutôt s'applatit et se fendille et alors il faut compléter le décorticage à la main. A ce point de vue, le *B. mayumbensis* est donc aussi supérieur aux autres espèces indiquées plus haut.

Quant à l'huile des graines de *B. mayumbensis,* comme on le voit, elle a, à peu près, les mêmes caractéristiques que les huiles des autres Balanites, c'est-à-dire, au point de vue chimique, cette huile est à classer parmi celles du groupe de l'huile des graines du cotonnier.

Olacacées

Strombosia Scheffleri Engl.

Nom indigène : *M'senfia*

Cet arbre est très abondant au Maiombe portugais où il atteint 15 à 22 mètres de hauteur ; mais le diamètre de son tronc (à un mètre du sol) n'excède pas, en général, 40 centimètres et son bois paraît être médiocre. (1)

Nous avons reçu des fruits et des noyaux secs de cette essence forestière, et voici le résumé de l'étude que nous en avons faite :

Le fruit (drupe) est brun foncé (quant il est sec), à peu près ovale, un peu pointu, surtout à son extrémité supérieure, et est divisé en deux parties inégales par une sorte d'anneau transversal saillant, formé par l'épaississement du mésocarpe.

En moyenne un fruit pèse 10,3 grs. et mesure 32 × 28 m. m.

Le mésocarpe des fruits secs est brun, irrégulièrement fendillé, a 3-4 m. m. d'épaisseur et adhère fortement à l'endocarpe.

---

(1) J. Gossweiler. *Contribuição para o estudo da flora do Maiombe português.* Apontamentos sôbre alguns produtos florestais oleaginosos, p. 26.

Mais à ce qu'il paraît, dans les fruits mûrs et frais le mésocarpe se détache facilement de l'endocarpe.

Les noyaux sont, en général, ovoïdes ou ovales, parfois sphériques et pèsent 4 à 12 grs. (en moyenne 7,25 grs.) et mesurent 25-37 m. m. de longueur et 20-27 de largeur (en moyenne 29×24 m. m.).

L'endocarpe est brun très clair, irrégulièrement strié extérieurement, a 1-1,5 m. m. d'épaisseur, est dur, mais se brise facilement.

Les graines sont ovoïdes ou ovales, rarement sphériques. En moyenne elles pèsent 4,53 grs. et mesurent 22×17 m. m. Leur tégument est brun, très mince et fortement adhérent à l'endocarpe; de façon que, quand on brise un noyau, la graine sort presque dépourvue de son tégument, lequel reste tapissant l'intérieur de l'endocarpe.

L'amande est brun clair et dure.

Les fruits de *Strombosia Scheffleri* Engl. ont la constitution centésimale moyenne suivante: péricarpe (1) et épisperme 63,38 %, amande 36,62 %; et les noyaux: endocarpe et épisperme 37,5 % amande 62,5 %. Rapport $\frac{\text{amande}}{\text{endocarpe}} = 1{,}66$.

La composition chimique, moyenne, de l'amande est:

Eau	13,74 %
Huile	15,58 %
„ par rapport à la matière sèche	18,06 %

D'après l'examen des huiles extraitent de deux échantillons d'amandes différents, cette huile a les caractéristiques suivantes:

Elle est liquide à la température ordinaire, jaune brun un peu rougeâtre, brillante, à saveur et odeur désagréables.

ÉCHANTILLONS	A	B
Poids spécifique à 15°	0,9353	—
Indice de réfraction à 25°	1,4716	1,4742
„ „ „ „ „ (butyroréfractomètre)	68,9	73
„ saponification	216,2	—
„ d'iode	83,6	83
„ d'acidité	39,08	98,56

Comme on le voit, ces deux échantillons d'huile avaient un indice d'acidité très haut, surtout l'échantillon B, il est donc possible que

(1) J'emploie le terme *péricarpe* dans sa rigoureuse signification em botanique.

la saveur et l'odeur désagréables des huiles examinées, soient dûes tout simplement à leur teneur très élevée en acides gras libres.

D'après l'indice d'iode de cette huile, qui est assez élevé, on voit qu'elle a une haute teneur en acides gras non saturés; et, d'autre part, son indice de saponification montre aussi qu'elle contient des acides gras saturés à poids moléculaire pas trop élevé.

Les indigènes du Maiombe mangent, en temps de disette, les graines de cette essence forestière, mais il semble qu'on ne peut les consommer qu'en petites quantités, parce qu'elles provoquent des vomissements (Gossweiler).

Dû au pourcentage d'huile, relativement faible, des graines de *Strombosia Scheffleri* Engl., et à la qualité médiocre de son bois, il semble que cette essence forestière n'a pas de valeur économique, sauf si on arrive à trouver quelque application spéciale importante pour son huile.

Nous avons aussi étudié les graines de deux autres espèces forestières voisines de *S. Scheffleri* Engl., le *Strombosia Gossweileri* S. Moore et le *Strombosiopsis congolensis* De Wild. & Durand, mais leurs graines ne sont pas oléagineuses, car leur composition chimique est respectivement: eau 11,7 %, huile 3,04 %; et eau 11,4 %, huile 2,2 %.

Sapotacées

Mimusops ebolowensis Engl. & Krause

Nom indigène: *Muabi*

Cet arbre atteint au Maiombe portugais, à peu près, 30 mètres de hauteur. Son tronc est revêtu d'un rhytidome fendillé longitudinalement. Le bois est pourpre foncée et très lourd.

Voici le résumé de l'étude que nous avons faite des graines de cette Sapotacée.

Les graines sont, à peu près, périformes, aplaties, brunes, quelquefois avec des tâches jaunâtres, brillantes, avec un hile latéral long d'à peu près 22 m. m., mesurent, en moyenne, 54 × 32 × 23 m. m. et prèsent, en moyenne, 19 grs.

Elles sont constituées par 84,83 % d'épisperme et 15,17 % d'amande.

L'épisperme, très dur, a 4-5 m. m. d'épaisseur.

L'amande est brun claire jaunâtre, a, à peu près, la même forme

que la graine, pèse, en moyenne, 2,8 grs. et sa composition chimique est: eau 14,32 %, matière grasse 4,75 %.

Dû à la faible teneur en matière grasse de ses amandes, cette essence forestière ne peut donc pas être considérée comme oléagineuse. Et il est intéressant de faire remarquer que la forme, la constitution et la composition de ses graines, sont très semblables à celles des graines de l'*Autranella congolensis* A. Chev., étudiées dernièrement par le professeur Pieraerts et Meulenberg (1).

Nous avons reçu aussi des graines d'autres Sapotacées du Maiombe portugais, mais nous ne donnons pas encore, dans ce mémoire, les résultats de l'étude que nous en avons faite, parce que nous ignorons, pour le moment, les noms botaniques des espèces d'où elles proviennent.

Nous tenons tout de même à signaler, d'ores et déjà, que les graines d'une de ces espèces, sont très intéressantes, puisque ses amandes ont 79 % de matière grasse.

---

(1) J. Pieraerts et Meulenberg—*L'Autranella Congolensis*, in *Les Matières grasses*, n.º 260, 1929, p. 8699 et n.º 261, p. 8728.

Contribution analytique à l'étude chimique des écorces de Palétuviers des Colonies Portugaises

PAR

JOSÉ CUNHA DA SILVEIRA

Ingénieur-Agronome
Assistant à l'Institut Supérieur d'Agronomie
Chimiste-Analyste du Musée Agricole Colonial de Lisbonne

Introduction

Parmi les produits agricoles et forestiers abondants et importants qui constituent la richesse d'exportation du Mozambique, figure entre les principaux, l'écorce de Palétuvier, utilisée dans différents pays dans l'industrie de tannage des peaux et des cuirs. Dans cette colonie, l'exploitation de cette matière première tannante, se fait déjà depuis une époque fort éloignée, constituant toujours, plus ou moins, une source importante de recettes pour la colonie. En 1928, par exemple, ce produit occupait la septième place entre les 17 principales marchandises exportées, représentant une valeur équivalente à environ trente mille livres.

Comme on le sait, le tanin provenant des écorces de Palétuviers est accompagné d'une matière colorante qui transmet aux cuirs une coloration grise-mauve ou rouge très prononcée. (7). Celà constitue dans la plupart des pays consommateurs un facteur dépréciateur qui diminue la valeur de cette matière première au point que le prix de son tanin est, sur les marchés mondiaux, le moins élevé de tous. Pour certains pays mêmes, tels que l'Angleterre et la France, cette circonstance y rend pour ainsi dire prohibitive l'entrée des écorces de Palétuviers qui sont, toutefois, mieux acceptées en Amérique du Nord et en Allemagne.

Mais considérant l'ancienne et grande exportation faite par le Mozambique et à défaut d'une étude spéciale chimique-analytique, il

était naturel d'attribuer à ce produit un pourcentage élevé de tanin qui l'imposerait de façon à atténuer ses qualités tannantes inférieures et justifierait son commerce actif.

Notre étude a révélé, en effet, pour les écorces de Palétuviers du Mozambique, une richesse notable en tanin. Quant aux qualités tannantes, un examen attentif de la question, permet de trouver des motifs propices au grand emploi de cette matière en tannerie, et, par conséquent, son exploitation intensive.

En effet, outre le pourcentage élevé de tanin que certaines espèces de Palétuviers présentent par rapport à la richesse d'autres matières d'origine végétale employées dans l'industrie de la préparation des cuirs et peaux, il est nécessaire de considérer l'utilisation de ces écorces tannantes dans la fabrication *d'extraits mixtes,* dont la préparation est faite dans divers buts.

Par suite de leur prix peu élevé, on utilise les extraits des écorces de Palétuviers pour les additionner à d'autres de plus de valeur, surtout à ceux peu colorés, tels que ceux de *myrobolams et quebracho,* en corrigeant ainsi le défaut de leur couleur.

Mais en mettant même de côté ces deux circonstances, la préparation des extraits tanniques mixtes est encore conditionné par d'autres convenances, parmi lesquelles se trouvent des éléments favorables à l'emploi avantageux des écorces de Palétuviers.

C'est que dans le tannage, à part le principe actif des produits tanniques, c'est-à-dire, les tanins, les substances non tannantes, surtout celles de nature sacaroïde, remplissent aussi un rôle important.

Pour certaines modalités de l'industrie il est nécessaire de partir d'extraits fortement acides et d'autres de produits accusant à peine une faible acidité. Or, ces acides organiques qui sont principalement l'acétique et le lactique, proviennent des sucres ou des matières sacaroïdes, grâce à la fermentation provoquée par les micro-organismes (15). Dans ce cas les écorces de Palétuviers se caractérisent par une pauvreté relative aussi bien en substances sucrées qu'en matières da nature sacaroïde, contrairement à ce qui se présente pour les écorces de pin, les feuilles de sumac et les cupules des fruits du chêne vélani, etc.

Nous pouvons encore ajouter l'utilisation des écorces de Palétuviers, pour régler le pourcentage de non-tanins dans les extraits obtenus de produits fort riches en ces substances.

Tout ceci porte à conclure, ou tout au moins à supposer, quoiqu'il y ait des opinions contraires (9), que l'entrée des écorces de Palétuviers dans la composition des extraits mixtes, constitue une des meil-

leures solutions pour la mise à profit de ce produit, du moment que l'on reconnait, quant à la couleur, que le problème de la décoloration artificielle des jus de Palétuviers n'est pas convenable et complètement résolu (10).

En plus du Mozambique, parmi les autres colonies portugaises, ce n'est qu'en Guinée et en Angola que l'on trouve de grands peuplements de Palétuviers qui ne sont, pour ainsi dire, pas exploités par leurs écorces. Ce n'est pas pour cette raison, qui devrait au contraire servir de stimulant, mais parce qu'il n'a été possible d'obtenir qu'un échantillon de Palétuvier de la Guinée et un autre de l'Angola, que notre travail analytique n'a visé presque exclusivement que la production du Mozambique.

Comme le titre l'indique, c'est un travail incomplet, puisqu'il ne se rapporte pas à deux modalités importantes de l'étude des matières tannantes : l'étude micrographique et microchimique de l'organe tannifère et l'étude technologique. Surtout dans cette dernière, les essais industriels du pouvoir tannant et du pouvoir trinctorial, constituent de précieux éléments d'appréciation et d'intérêt immédiat pour l'industrie. Cette partie exigeait, toutefois, des laboratoires spéciaux et la collaboration de techniciens spécialisés, ce qu'il n'a pas été possible d'obtenir.

En ne comptant toutefois pas le côté industriel, envisagé au point de vue technologique et, jusqu'à un certain point, du côté chimique, le problème de la mise à profit rationnelle et complète des écorces de Palétuviers, a besoin qu'il soit également observé au point de vue agricole, forestier et commercial.

Il est certain que le peu de valeur du produit n'a pas favorisé les investigations qu'il serait désirable que l'on fasse de façon à pouvoir trouver la véritable solution pratique pour bien utiliser une richesse importante et aussi répandue que celle-ci.

En même temps que ce que nous venons de mentionner par rapport au pouvoir tannant et tinctorial des écorces de Palétuviers, la mauvaise qualité du bois, le prix des frêts et peut-être la concurrence du tannage minéral viennent encore aggraver les difficultés qui conourrent pour empêcher l'expansion de ce produit de notre sol africain.

Le Palétuvier ne pourra pas déplacer de leur position privilégiée, les autres espèces végétales de renom et de crédit, étables comme productrices de matières tannantes de très bonnes qualités, qui servent de base à la tannerie européenne, telles que le *algarobille,* le *hemlock,* le *sumac,* le *divi-divi,* le *quebracho,* le *myrobolam,* la *valonée,* les *écorces de mimosa,* le *châtaignier,* le *chêne,* le *gambier* et le *cachou,* etc., etc.

Mais il peut et doit avoir sa place assurée sur les marchés consommateurs mondiaux.

Le Portugal est un pays déficient en matières tannantes, comme nous le démontrerons plus loin, et quoique le sol continental offre déjà une bonne partie du tanin dont il a besoin, et puisse, dans, un avenir prochain arriver même à couvrir le déficit que l'on constate à présent, il conviendrait fort de ne pas perdre de vue la richesse tannique de l'Angola, de la Guinée, et surtout du Mozambique, richesse spontanée et hautement bienfaisante pour les régions où végète le Palétuvier, *l'un des exemples les plus frappants de la «production de terre»* comme le dit le prof. José Joaquim de Almeida (6), digne d'être bien étudiée pour sa mise à profit parfaite et intégrale.

Il conviendrait pour cela de savoir d'une façon précise quelles sont les espèces qui produisent la plus grande quantité et la meilleure qualité d'écorces et de tanin, quelles sont les circonstances mesologiques les plus favorables, etc., dans le but de réaliser la sélection des mangroves, en favorisant et en protégeant la diffusion des espèces riches et en faisant l'élimination des moins bonnes.

A ce sujet le botaniste anglais Sim (13), raconte quand il a fait la reconnaissance forestière de la colonie du Mozambique, qu'il a observé la disparition rapide des meilleures espèces au profit des autres moins appréciées, telles que la *Avicennia,* qui peu à peu envahit tous les terrains qui seraient beaucoup mieux mis à profit par les *Rhizophoracées.*

En outre, il y aurait lieu de rechercher encore le rendement d'écorces par espèce et par arbre, l'époque de la récolte, l'influence de l'âge sur les teneurs et les qualités du tanin, la zône ou partie de l'arbre fournissant la meilleure écorce, les meilleures régions ou lieux de végétation pour les différentes espèces, etc., etc.

Ainsi, par exemple, on a reconnu (7) que les écorces de la *Rhizophora* et *Bruguiera* de l'Afrique Orientale, récoltées à la fin de l'année, donnent un produit sensiblement plus clair, moins rouge, prenant sous l'action de la lumière une coloration jaune-brun et non rouge-brun, parce que le sèchage est plus parfait à cette époque.

Par tout ce qui est dit ici et malgré tout ce qui existe contre cette matière première tannante, une ample étude d'ensemble s'impose, soigneuse et systématique dans le but de perfectionner l'emploi des écorces de Palétuviers ou celui de leurs extraits.

L'étude chimique des écorces de Palétuviers ne pouvait pas passer inaperçue à la section technologique de l'enseignement agricole

colonial de l'Institut Supérieur d'Agronomie et au Musée Agricole Colonial de Lisbonne, hautement dirigés par le prof. C. de Mello Geraldes à qui on est redevable de travaux d'investigation importants et précieux sur differents produits de nos colonies.

Le travail que nous présentons maintenant restera, donc, comme un subside à l'étude plus vaste qui se réalisera certainement un jour.

*

Toute la partie analytique de ce travail a été exécutée par l'auteur au Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale, de l'Institut Supérieur d'Agronomie.

Tous les échantillons d'écorces analysés appartiennent aux collections du Musée Agricole Colonial de Lisbonne.

Les interessantes photographies insérées dans le texte ont été aimablement cédées par l'ingénieur agronome Monsieur le Comte de Bobone.

L'auteur présente à la «Companhia de Moçambique» et à la «Société du Madal» ses meilleurs remerciements pour les informations que celles-ci lui ont fournies.

Finalement, nous consignons ici avec plaisir notre plus vive reconnaissance au prof. C. de Mello Geraldes pour l'aide inconditionnelle et les précieux renseignements qu'il nous a donné au cours de toute cette étude.

I

Généralités

Les Palétuviers sont des plantes ligneuses, caractéristiques des régions tropicales et sub-tropicales.

Halophiles trés prononcés, ils forment de denses massifs forestiers — *les mangroves* — d'aspect trés typique, qui peuplent les terrains détrempés et salés des cotes, les estuaires et les rives des fleuves soumis aux marées.

Ce sont des essences toujours vertes et leur port, suivant les conditions végétatives et la variété, est arboracé ou arbustif.

Le Palétuvier, n'ayant en général pas de valeur pour la production de bois, en a cependant par son écorce tannante, que l'on emploie comme matière première en tannerie.

En effet, à part quelques exceptions, telles que par exemple en ce qui concerne la *Ceriops Candolleana* et la *Heritiera litoralis*, dont le bois semble approprié au mobilier de navires et de chemins de fer et au bastingage des embarcations (4), aux fins d'exportation il n'y a aucune espéce fournissant du bois que l'on puisse considérer suffisamment bon. Ses qualités inférieures lui bornent les applications industrielles, ce qui fait qu'il ne trouve qu'une utilisation locale.

Les principales applications du bois de Palétuvier sont: dans les mines, par suite de sa durée, on obtient des pieux de bonnes qualités; dans les petites constructions le long de la côte; dans les échafaudages et dans les constructions d'immeubles, mais ceci d'une façon restreinte, parce qu'il résiste assez bien à l'invasion des termites.

La plupart du bois des arbres abattus pour en enlever l'écorce est utilisé soit comme bois à brûler, soit après être transformé en charbon, par suite de son grand pouvoir calorifique. De ce fait, dans la navigation du fleuve Zambeze, ce bois est trés consommé comme combustible (*).

Le mot portugais *mangue*, dont la synonymie en français et en anglais est, respectivement, *palétuvier* ou *manglier* et *mangrove*, sert pour définir diverses espèces de familles et de genres différents, ayant par conséquent une signification très vague et imprécise (**).

Certains auteurs considèrent comme Palétuviers tous les arbres des mangroves — ce mot ayant ici le sens générique de forêt d'arbres qui vivent dans des endroits boueux, ou vaseux toujours atteints par l'eau salée.

Or, comme au mot Palétuvier est lié l'idée de matière première tannante, utilisée en tannerie, et comme parmi les essences forestières

---

(*) Pour éviter les coupes désordonnées et excessives et, par conséquent la destruction des Palétuviers, qui a été constatée plus d'une fois, il a été publié un règlement fiscal et technique pour l'abatage et l'écorçage du Palétuvier dans la colonie du Mozambique. Ce règlement contient un certain nombre de dispositions très utiles, mais il semble qu'il n'est pas toujours respecté, par suite des difficultés pour surveiller son exécution intégrale.

(**) En portugais, comme équivalent de *mangue* on emploie fréquemment aussi le terme *mangal*. Les noms *mangue, mangal, paletúvio* et *mangrovia* servent, en langage courant, à dèsigner les peuplements de ces essences, que les français et anglais dénomment *mangrove*. Il y a tout avantage à supprimer la signification vulgaire des termes synonymes les plus usités : *mangue* et *mangal*, au profit de la terminologie silvicole.

Ce qui semble rigoureux c'est d'appeler *mangue* à l'essence et *mangal* au peuplement.

qui constituent les mangroves toutes n'intéressent pas cette industrie, il convient évidemment de faire une certaine restriction, sans toutefois tomber, comme certains auteurs le préfèrent, dans l'exclusivisme de considérer seulement comme Palétuviers les plantes appartenant au genre *Rhizophora.*

Dans cet ordre d'idées il nous semble préférable d'adopter la classification du prof. F. Heim de Balsac (10), qui englobe dans les Palétuviers non seulement les espèces du genre *Rhizophora,* qui comprend les véritables Palétuviers, mais aussi celles de quelques genres de la famille des *Rhizophoracées (Bruguiera, Ceriops, Kandélia)* qui méritent le nom de Palétuviers, peut être même encore certaines *Méliacées (Carapa ou Xylocarpus)* et les *Myrtacées,* qui peuvent être appelées Palétuviers, vu que leurs écorces sont susceptibles d'être employées comme matière tannante dans l'industrie de la préparation des cuirs. Perrier de la Bathie est d'avis, d'après ce que dit Heim de Balsac, que les *Verbénacées* (genre *Avicennia)* font également partie des véritables Palétuviers (*).

En citant les principales espèces, on doit donc commencer par la famille des *Rhizophoracées* et genre *Rhizophora,* telles que:

Rhizophora mucronata, Lamk.
» *conjugata,* Lamk.
» *Mangle,* L.
» *racemosa,* Meyer.
» *apiculata,* Bl.

Du genre *Bruguiera* on peut énumérer les espèces:

Bruguiera gymnorhiza, Lamk.
» *eriopetala,* W. et Arn.
» *parviflora,* W. et Arn.
» *Rheedii,* Blum.
» *Rumphii,* D. C.
» *caryophylloides,* Bl.

(*) Il existe encore un autre arbre connu en Angola (Golungo Alto, Dembos et Cazengo) sous le nom de *mangue branco, mangue do monte* ou *Paco,* qui est la *Coryanthe paniculata,* Welw., qui n'a rien de commun avec les Palétuviers dont nous nous occupons.

Au genre *Ceriops* appartiennent les espèces suivantes:

Ceriops Candolleana, Arn.
» *Roxburghiana,* Arn.
» *Tagal,* Perr.
» *Boiviniana,* Tul.

Au genre *Kandelia* nous pouvons mentioner l'espèce *K. Rheedii.*

Dans la famille des *Meliacées,* genre *Carapa,* figure la *C. obovata,* Bl. et *C. moluccensis.*

Dans la famille des *Verbenacées* et dans le genre *Avicennia* on englobe les espèces:

Avicennia marina, L.
» *officinalis,* L.
» *africana,* L.
» *tomentosa*
» *nitida*

Dans la famille des *Combretacées* on doit mentionner la *Luminitzera racemosa,* Willd. et la *Laguncularia racemosa.*

Font encore partie des mangroves: la *Heritiera littoralis,* Dryand, appartenant à la famille des *Sterculiacées* et une *Malvacée,* la *Thespesia populnea,* Soland.

Il y a beaucoup d'autres espèces et surtout une grande confusion de synonymie. Cependant, les plus importantes au point de vue qui intéresse en ce moment sont celles qui viennent d'être mentionnées.

L'habitat des Palétuviers s'étend sur toutes les zones tropicales et sub-tropicales.

En Afrique, sur la côte occidentale: Gambie, Sierra Leone, Nigeria (embouchure du Niger), Sénégal, Guinée (portugaise et française), Cameroun, Gabon, Congo et Angola.

Sur la côte orientale: Mozambique, Tanganika, les îles de l'Océan Indien: Zanzibar, Pemba, Madagascar, Réunion, Seychelles et Maurice.

En Australasie: Australie et Nouvelle Calédonie; en Malaisie: Sumatra, Bornéo et Philippines.

En Asie, la région méridionale, comprenant l'Inde et l'Indo-Chine et la région Sino-japonaise.

En Amérique du Nord: Floride méridionale, l'embouchure du Mississipi et le Texas; en Amérique Centrale et Méridionale: les Antilles, Haïti, Trinité, Brésil, Honduras, Vénézuela, la Guyane, etc., (10).

Mais toutes les régions ne sont pas également propices au meilleur développement de certaines espèces et à la formation du tanin et il en résulte qu'il y a des *zônes riches* et des *zônes pauvres* de Palétuviers.

Ainsi, d'après Paessler (15) il semble avéré que les Palétuviers provenant de l'Orient, c'est-à-dire, de la région qui s'étend sur l'Afrique orientale, l'Asie et Micronésie, appartenant principalement à la famille des *Rhizophoracées,* sont ceux qui contiennent la plus grande quantité de matière première tannante et par conséquent ceux de plus grande valeur industrielle. Les Palétuviers des régions occidentales, de l'Afrique et de l'Amérique, sont les plus pauvres en tanin.

Dans le groupe oriental ce sont les espèces suivantes qui prédominent: *Rhizaphora mucronata,* Lamk.; *Rizophora conjugata,* Lamk.; *Ceriops Candolleana,* Arn. et *Bruguiera gymnorhiza,* Lamk. Au groupe occidental appartiennent principalement les espèces suivantes: *Rhizophora Mangle,* L.; *Avicennia tomentosa, Avicennia nitida* et *Laguncularia racemosa.*

Cette particularité afférente à l'influence de la situation sur la richesse en tanin est entièrement confirmée par notre étude chimique, quoique ce ne soit que deux échantillons qui aient été analysés provenant de la côte occidentale d'Afrique. Les écorces originaires du Mozambique ont un pourcentage de tanin de beaucoup plus élevé que ceux de l'Angola et de la Guinée.

Soit au point de vue chimique ou technologique, ce sont les familles des *Rhizophoracées* et *Méliacées,* mais surtout la première, qui possèdent des espèces de plus de valeur, qui sont: *Rhizophora mucronata,* Lamk.; *Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.; *Rhizophora Mangle,* L.; *Ceriops Candolleana,* Arn.; *Ceriops Roxburghiana* et *Kandélia Rheedii.* L'espèce *Carapa obovata,* Blume, de la famille des *Méliacées,* par exemple, quoique présentant parfois un pourcentage de tanin raisonnable, possède un pouvoir tannant médiocre.

II

Les Palétuviers des Colonies Portugaises

Dans la plupart des colonies africaines portugaises, en Angola, en Guinée et au Mozambique, on trouve partout où l'habitat leurs est propre, de très grands peuplements de Palétuviers, mais ce n'est pour ainsi dire que dans cette dernière colonie qu'ils sont exploités pour l'exportation des écorces.

Guinée portugaise: D'après l'ingénieur-agronome António de Figueiredo Gomes e Sousa, à qui l'on est redevable d'intéressantes reconnaissances forestières de cette colonie et de l'Angola, en Guinée on trouve de vastes mangroves dans tous les estuaires des fleuves, le long de la côte et autour des îles de l'archipel de Bijagós. Les mangroves du fleuve Cacheu, de l'île das Galinhas, de l'île das Arcas, du fleuve Impernal, du fleuve Corubal, du fleuve S. Domingos, depuis l'embouchure jusqu'à Farim, etc., méritent une référence spéciale. Ce sont même, de tous les peuplements purs toujours verts de la Guinée, ceux de plus grande densité, les palmeraies d'*Elaeis guineensis* venant ensuite (2).

On appelle les mangroves dans cette colonie, improprement, *tarrafes* comme l'observe l'agronome Gomes e Sousa, quoiqu'il semble ne pas exister le véritable *tarrafe* (le tamaris: *Tamarix Gallica,* L.) en Guinée.

Les plantes qui constituent les massifs de Palétuviers appartiennent dans leur presque totalité, d'après ce que relate l'auteur précité, aux genres *Avicennia (A. africana)* et *Rhizophora,* le premier occupant, semble-t-il, les plus grandes extensions de terrain et, possiblement, la *Laguncularia racemosa.*

Angola: En Angola (1) (3) (12), de même qu'en Guinée, les mangroves sont très fréquents le long de presque toute la côte, dans les terrains vaseux et salés des estuaires et sur les rives des fleuves. Les peuplements les plus importants sont ceux du fleuve Chiloango (dans l'Enclave de Cabinda), ceux de la rive sud du Zaire (région des canaux), du fleuve Loge, ceux du voisinage de Luanda, sur les rives du Cuanza jusqu'au lac du Cassaco, formant le mangrove nommé du Tombo et ceux de l'embouchure du fleuve Catumbela, qui marque la limite sud des mangroves de l'Angola, ceux de ces deux derniers fleuves et du Zaire étant exploités.

Les espèces les plus communes sont: la *Avicennia africana,* diverses espèces du genre *Rhizophora* (principalement celle *R. Mangle)* et la *Laguncularia racemosa.*

Ces arbres sont connus sous le nom vulgaire de *mangue da praia* (palétuvier de la plage), par suite de leur habitat particulier et également sous celui de *mangue rôxo,* (palétuvier mauve), à cause de la couleur de leur bois.

Mozambique: Dans cette colonie (4) (13) les massifs de Palétuviers sont très fréquents et abondants dans les endroits baignés par l'eau salée, et l'on peut citer ceux du Zambeze, Luabo, Inhamissengo, baies de Moma et Mocambo, etc.

D'aprés le botaniste anglais Thomas Sim, les principales espèces qui forment les grands massifs forestiers de Palétuviers producteurs d'écorces tannantes sont: *Rhizophora mucronata, Bruguiera gymnorhiza, Ceriops Candolleana, Carapa moluccensis, Luminitzera racemosa, Sonneratia acida, Heritiera littoralis* et la *Avicennia officinalis.*

Les deux premières espèces mentionnées donnent ce que l'on appelle le *mangue encarnado ou vermelho* (palétuvier incarnat ou rouge); le *mangue branco* ou *salgueiro* (palétuvier blanc ou saule) provient de la *Avicennia officinalis* et les nom vulgaire, en portugais, correspondants aux espèces *Sonneratia acida* et *Heritiera littoralis* sont, respectivement: *mangue preto* (palétuvier noir) et *luabo.*

Encore en langage courant on appelle au Mozambique *mangue fibroso* (palétuvier fibreux) celui provenant des écorces de l'espèce *Bruguiera gymnorhiza* et *mangue lenhoso* (palétuvier ligneux) celui de l'espèce *Rhizophora mucronata.*

Les noms indigènes de la *Bruguiera gymnorhiza* sont: *Mefinze* ou *Infinze* (en Echuabo (*)) à Quélimane, et *M'Goronda* sur le territoire de la Compagnie du Mozambique.

Le Palétuvier de l'espèce *Rhizophora mucronata* est connu parmi les indigènes sous les noms suivants: *Infinze* ou *M'Findje* (Echuabo) à Quélimane et *Stobani* ou *Shithlo-bâni* (Ironga (**)) à Lourenço Marques.

Les Palétuviers appartenant à l'*Avicennia officinalis* sont connus à Quelimane sous les noms créoles de *M'Candela, Imvetu, Mavete, M'vêde, Imbeda* (Echuabo) et *Moosa* (Swahili (***)) et sous ceux de *Tobose, Tobucho, Chobongi, Cuancua* ou *Cuacuam* (Ironga) à Lourenço Marques.

A Quélimane le Palétuvier de l'espèce *Ceriops Candolleana* porte les noms de *N'Kandella* et *Mucandra* (Echuabo) et celui de *Chitwabane* (Ironga) à Lourenço Marques.

Les noms indigènes des espèces *Carapa moluccensis, Luminitzera racemosa, Sonneratia acida* et *Heritiera littoralis,* sont respectivement: *Mutanameda* ou *Morrubo, Mormoni, Mucatanga, M'peia* ou *Mevate* et *Muolobo* ou *Mologo* (Echuabo) et encore *Luabo* ou *Nicolongo* à Chinde.

(*) Langage natif dans le district de Quélimane.
(**) Idem dans le district de Lourenço Marques.
(***) Idem dans la région de Magenja da Costa.

*

Les meilleures espèces connues comme productrices d'écorces tannantes sont: la *Rhizophora mucronata, Bruguiera gymnorhiza, Ceriops Candolleana, Rhizophora Mangle, Ceriops Roxburghiana* et *Kandelia Rheedii.* Quoique au Mozambique les trois dernières mentionnées n'existent pas, il est certain que, parmi les colonies portugaises d'Afrique, c'est surtout le Mozambique, favorisé par sa situation sur la côte orientale, qui possède les meilleures espèces de Palétuvier.

III

Importance économique

En mettant de côté la mise à profit locale de l'écorce et du bois à brûler ou du bois des Palétuviers, commune aux trois colonies mentionnées, ce n'est qu'au Mozambique que l'exploitation des écorces de Palétuvier constitue une source de recettes relativement importante, comme produit d'exportation.

Il n'y a, dans aucune de ces colonies, d'industrie de tannage de cuirs et peaux méritant une référence spéciale.

Au Mozambique la «Companhia Agrícola da Beira» a eu l'intention de commencer cette industrie comme accessoire de l'industrie de l'extraction de tanin, dans sa fabrique de Savane, n'étant toutefois pas arrivée à le faire.

C'est surtout dans les districts du Mozambique et de Quélimane et sur les territoires de la «Companhia de Moçambique» et de l'ancienne «Companhia do Niassa» que la cueillette des écorces de Palétuvier se fait sur une plus grande échelle. L'exportation se fait principalement vers l'Allemagne (environ deux tiers de l'exportation totale) parce que c'est Hambourg qui est le marché offrant les meilleurs cours, et vers divers autres pays, parmi lesquels, l'Angleterre, la Hollande, l'Amérique du Nord, la Belgique, etc.

Pendant les années 1904 à 1907 et 1911 à 1930, le Mozambique a exporté des territoires sous l'administration directe de l'Etat, les quantités (kilogrammes) suivantes:

Années	Quantités	Annéss	Quantités
1904.....	4.390.297	1919.....	191.410
1905.....	3.192.754	1920.....	690.055
1906.....	5.186.007	1921.....	82.460
1907.....	13.260.208	1922.....	5.634.650
1911.....	8.586.121	1923.....	3.445.200
1912.....	6.911.002	1924.....	1.815.236
1913.....	6.144.052	1925.....	2.995.082
1914.....	5.082.998	1926.....	1.685.780
1915.....	9.991.172	1927.....	3.611.976
1916.....	8.481.735	1928.....	5.655.196
1917.....	1.024	1929.....	3.240.827
1918.....	552.850	1930.....	1.591.388

On se rend compte par ces chiffres que les années jusqu'à 1916 ont été celles de plus grande production, mais déjà pendant les dernières années l'exportation a beaucoup augmenté se rapprochant des quantités précédemment atteintes.

En prenant le détail par districts, nous aurons:

District du Mozambique

Années	Quantités
1926.....	1.624.523
1927.....	2.405.450
1928.....	3.528.238
1929.....	2.058.885
1930.....	66.600

District de Quelimane

Années	Quantités
1926.....	61.257
1927.....	1.206.526
1928.....	2.126.767
1929.....	1.181.942
1930.....	1.524.788

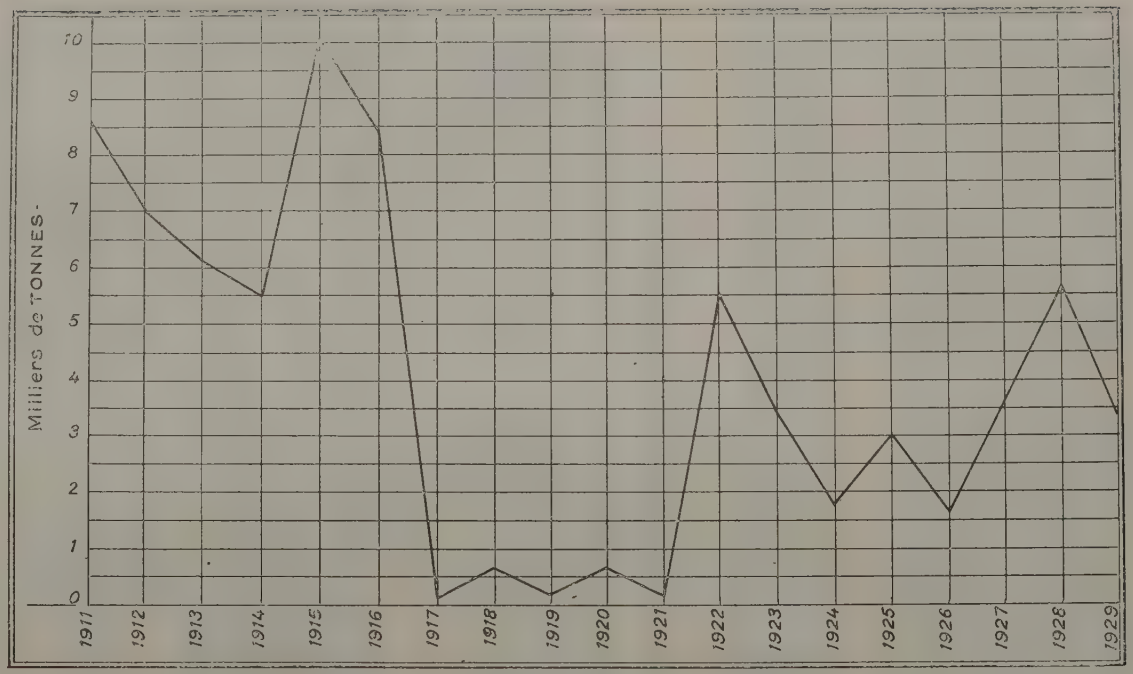
Ces nombres montrent que la production et l'exportation de cete marchandise sont approximativement équivalents dans l'un et l'autre district.

Ce sont, en effet ceux-ci d'une manière générale, les deux districts les plus riches de la colonie.

La valeur de cette exportation relative aux cinq années 1926-30, a été la suivante:

Années	Valeur	
	Escudos	Livres
1926.....	29.686	6.597
1927.....	70.605	15.689
1928.....	109.777	24.395
1929.....	65.231	14.492
1930.....	27.283	6.185

Les chiffres d'exportation indiqués ne représentent, toutefois pas la *production totale* de cette colonie.



Mozambique

Territoires sous l'administration directe de l'Etat.

Écorces de Palétuviers.

Exportation.

Les très vastes territoires de la «Companhia de Moçambique» et de l'ancienne «Companhia do Niassa» (ces derniers, à présent sous l'administration directe de l'Etat, formant les districts de Niassa et de Cabo Delgado) produisent, également, pour l'exportation des quantités très appréciables, ce qui vient augmenter de beaucoup les chiffres présentés.

Ainsi, seulement la première de ces Compagnies a exporté de 1924 á 1929 les quantités (kilogrammes) indiquées ci-après:

Années	Quantités
1924.....	49.091
1925.....	6.000
1926.....	591.200
1927.....	1.368.900
1928.....	1.213.941
1929.....	569.816

La «Companhia do Niassa» a fourni à l'exportation pendant les années indiquées ci-après, les quantités (kilogrammes) suivantes:

Années	Quantités
1907.....	6.522.332
1908.....	748.606
1909.....	580.725
1910.....	135.955
1911.....	172.695
1912	211.179
1915.....	474.600
1922.....	460.423
1924.....	356.948
1925.....	17.500
1926.....	1.000
1930.....	2.066.200

L'exportation totale de la colonie a été la suivante:

Années	Quantités	
1910.....	8.168	tonnes
1915.....	15.348	»
1920.....	4.502 (*)	»
1925.....	3.018	»
1930.....	3.658 (**)	»

En réunissant les exportations des territoires administrés par l'Etat et de ceux de la «Companhia de Moçambique», et de la «Companhia do Niassa» on peut organiser le tableau suivant, par rapport aux quatre dernières années écoulées:

(*) A l'exception de ce qui se rapporte à la "Companhia do Niassa„.
(**) Idem à la "Companhia de Moçambique„.

Quantitatif en valeur et poids des écorces de Palétuvier exportées par la colonie du Mozambique de 1927 à 1930

Années	Quantités (Kilogram.)	Valeurs Esc. or	Livres
1927.....	4.980.876	97.366	21.635
1928.....	6.869.137	133.341	29.631
1929.....	3.810.643	71.873	17.044
1930.....	3.657.588	73.873	17.518

Outre des écorces, la «Companhia de Moçambique», lorsque la fabrique de Savane a commencé à travailler, a également exporté des extraits solides, en quantités suivantes, nettement décroissantes d'année en année:

Années	Quantités
1923.....	672.000 Kg.
1924.....	280.000 »
1925.....	273.207 »
1926.....	250.000 »
1927.....	71.000 »

A partir de 1927 elle a cessé la fabrication d'extraits, n'exportant plus que des écorces.

En spécifiant, pour l'exportation de 1927, 1928 et 1929, les pays de destination, on peut organiser le tableau suivant:

Quantitatif en poids (kilogrammes) de l'exportation des écorces de Palétuvier par pays de destination, de 1927 à 1930

Pays de destination	ANNÉES 1927	1928	1929	1930
Allemagne.....	3.069.260	3.930.885	2.089.207	2.132.800
Hollande.....	428.000	923.687	380.856	361.778
Angleterre.....	297.104	92.845	150.820	801.310
Amérique du Nord.....	989.400	651.153	—	—
Italie.....	90.000	329.616	250.360	—
France.....	—	100.000	260.012	—
Belgique.....	—	807.760	679.388	361.700
Japon.....	—	20.000	—	—

En consultant le tableau suivant, on peut se faire une idée de la position de la valeur d'exportation des écorces de Palétuvier par rapport à celle des principales marchandises de production et d'industrie exportées par la colonie du Mozambique (à l'exception de ce qui se rapporte aux Compagnies du Mozambique et du Niassa) pendant les cinq années 1925 à 1930.

Colonie du Mozambique

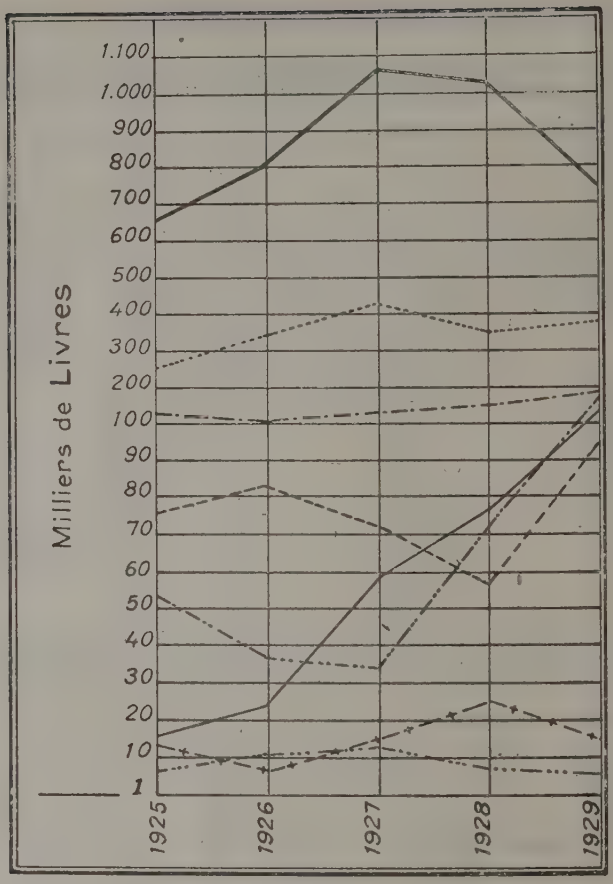
Valeur des principales marchandises exportées de 1925 à 1930 par les territoires sous l'administration directe de l'Etat

Produits	VALEURS (LIVRES)					
	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Graines oléagineuses (*)..	653.889	810.862	1.086.410	1.017.125	740.588	661.729
Sucre.....	258.250	337.255	413.522	348.925	370.202	187.144
Sisal.....	115.838	104.892	118.666	155.837	190.230	255.249
Fruits frais	15.257	23.084	59.845	74.539	112.210	66.167
Maïs.....	53.108	36.722	34.876	73.681	126.314	90.028
Coton	76.036	81.765	71.923	57.603	95.359	72.819
Écorces de Palétuvier.	11.673	6.597	15.689	24.395	14.496	6.185
Noix d'acajou	7.260	—	—	18.048	15.158	19.887
Cuirs et peaux.....	7.143	—	—	12.834	11.772	10.331
Huiles végétales.....	10.177	—	—	11.507	32.316	66.506
Cire.....	3.931	—	—	11.229	5.301	10.185
Tabac	7.153	10.777	14.281	6.884	4.414	—
Haricots.....	8.444	7.384	13.105	6.423	23.241	—
Ivoire	2.352	—	—	3.609	5.770	4.932
Sel.....	4.336	—	—	2.142	—	—
Bois.....	2.032	—	—	1.619	—	—
Charbon.....	746	—	—	1.573	—	—

Comme on le vérifie, parmi les 17 principaux produits exportés en 1925 par la colonie, l'écorce de Palétuvier se trouvait au 7ème rang qu'elle maintint à peu près jusqu'en 1928, mais déjà dans les deux dernières années l'exportation a baissé de beaucoup de valeur occupant le 10 et le 11ème rang. Mais même ainsi en cette date les écorces de Palétuvier occupent une position relativement importante.

En mettant de côté les causes qui se rattachent avec les progrès de l'industrie de tannage ou avec une nouvelle orientation de ses méthodes de travail—l'une et l'autre conduisant à la restriction de l'emploi de cette matière première — il est parfaitement naturel de baser aussi une telle dépression sur la crise économique qui sévit actuellement dans tous les pays.

(*) Sous cette rubrique se trouvent comprises, entre autres, les graines oléagineuses suivantes: *arachides, coprah, sésame, mafura et ricin.*



Mozambique

Territoires sous l'administration directe de l'Etat

Valeur des huit principales marchandises exportées pendant la période de 1925-1929

IV

Aspect statistique du problème du tannage en Portugal

Il n'est peut-être pas inutile, quoique succinctement et seulement au point de vue statistique, d'aborder dans cette étude le problème du tannage en Portugal.

Quelles sont les exigences du pays en matières premières tannantes? Et quel est notre déficit en cuirs? Un coup d'oeil rapide sur les statistiques nous donnera, jusqu'à un certain point, une réponse à ces questions.

La statistique d'importation montre que les quantités suivantes d'écorces tannantes sont entrées dans le pays de 1923 à 1929:

Ecorces à tan
(Importation)

Années	Quantités (en kilogrammes)	Valeur (en *escudos*)
1923.....	204.000	114.357
1924.....	51.100	45.797
1925.....	1.843.200	966.164
1926.....	2.030.000	970.798
1927.....	510.965	333.983
1928.....	166.203	119.102
1929.....	161.451	116.778

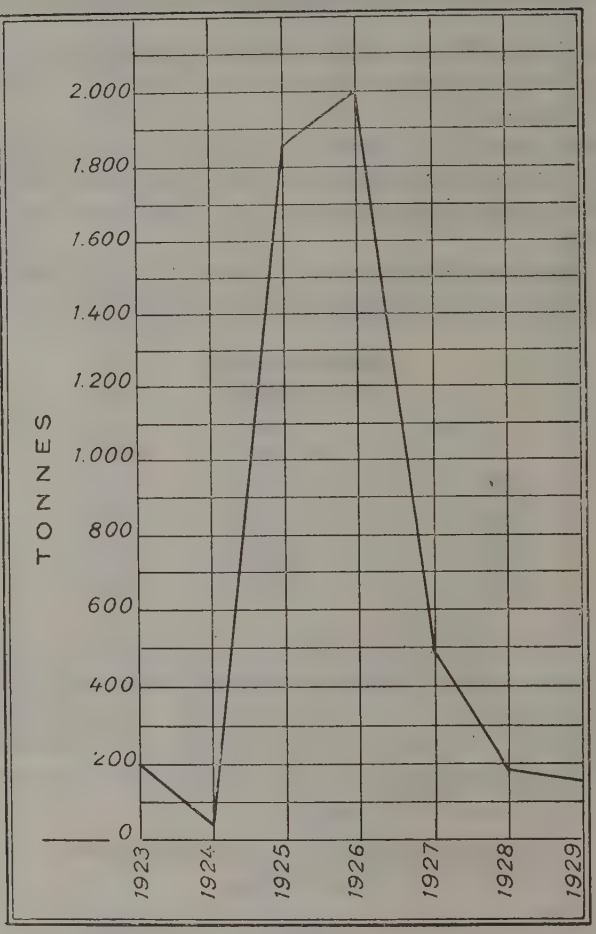
Ce ne sont que les quantités indiquées ci-aprés qui sont venues des colonies: en 1924 de l'Angola 1.000 kgs. d'une valeur de 2.000 *escudos* et du Mozambique en 1923, 120.000 kgs. d'une valeur de 60.000 *escudos* et en 1926, 30.000 kgs. d'une valeur de 11.300 *escudos.*

En ce qui concerne les extraits, dans le même espace de temps on a importé les quantités suivantes:

Extraits tinctoriaux et tannants (*)
(Importation)

Années	Quantités (en kilogrammes)	Valeurs (en *escudos*)
1923.....	2.919.963	5.858.468
1924.....	1.839.471	5.133.698
1925.....	2.599.114	5.508.350
1926	2.871.707	5.840.960
1927.....	1.964.666	4.183.890
1928.....	1.957.118	4.811.736
1929.....	2.635.941	6.042.162

(*) La statistique ne distingue pas les extraits tannants des extraits tinctoriaux.



Portugal
Écorces à tan
Importation

Les colonies de l'Angola et du Mozambique ont fournies les suivantes quantités d'extraits:

Angola

Années	Quantités (en kilogrammes)	Valeurs (en *escudos*)
1923	36.135	36.248
1924	—	—
1925	—	—
1926	29.833	68.060
1927	—	—
1928	4.880	13.550
1929	—	—

Mozambique

Années	Quantités (en kilogrammes)	Valeurs (en *escudos*)
1923	66.117	92.168
1924	69.542	143.297
1925	75.777	127.570

A partir de 1925 jusqu'à 1929, le Mozambique n'a plus exporté d'extraits.

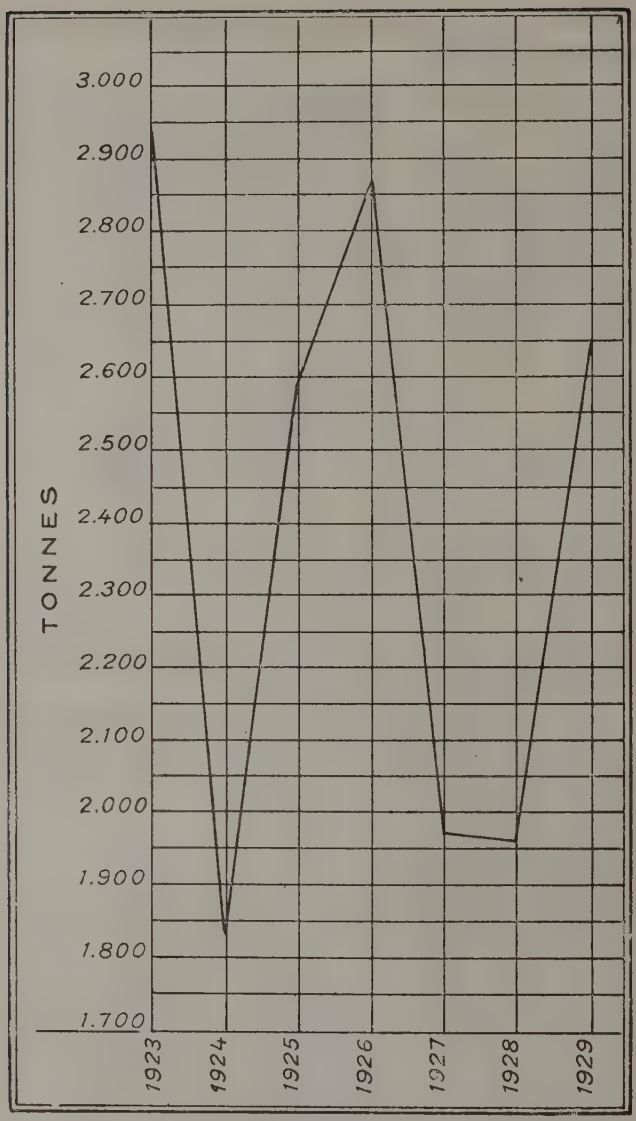
On constate, par conséquent, une importation élevée d'écorces et surtout d'extraits tannants, et que de semblables produits ne sont pas, à bien dire, fournis par nos colonies.

En effet, les principaux fournisseurs de ces matières tannantes sont, pour les écorces, l'Espagne et l'Allemagne, et pour les extraits, l'Argentine, l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Angleterre, l'Italie, la Belgique, etc.

Outre la production continentale d'écorces tannantes, évaluée par le prof. Mendes d'Almeida (*) à environ 2.000 tonnes, notre déficit en matières premières destinées à la tannerie s'élève à 3.000 tonnes, avec une valeur approximative de six millions deux cents mille *escudos*. Les possibilités forestières du continent pourraient assurer la disparition de ce déficit de matières tannantes, avec les écorces des acacias — (*Acacia pycnantha*, Bentham et *Acacia Decurrens*, Willdenow, vars. *mollissima* et *inermis* et peut-être avec les écorces des chênes, etc.

En ce qui concerne la question des cuirs et peaux, la situation peut être évaluée, en résumé, par les chiffres indiqués ci-après.

(*) Portugal — Sa richesse silvicole, par l'Ingénieur-Silviculteur António Mendes d'Almeida—Exposition Portugaise à Séville (1929)—pages 11 et 18.



Portugal

Extraits tintoriaux et tannants

Importation

Ainsi le premier tableau montre quelle a été l'importation générale pendant les années 1927 à 1929 et le quantitatif avec lequel nos colonies ont contribué:

	IMPORTATION TOTALE		IMPORTATION DES COLONIES		IMPORTATION DE L'ÉTRANGER	
	Quantités Kg.	Valeurs Esc.	Quantités Kg.	Valeurs Esc.	Quantités Kg.	Valeurs Esc.
1927						
Cuirs et peaux bruts..	2.484.073	22.699.555	934.121	7.288.838	1.549 952	15.410.717
Cuirs et peaux tannés.	348.555	31.917.258	2.041	29.422	346.514	31.887.836
Total...	2.832.628	54.616.813	936.162	7.318.260	1.896.466	47.298.553
1928						
Cuirs et peaux bruts..	2.486.506	33.023.242	1.121.111	13.044.841	1.365.395	19.978.401
Cuirs et peaux tannés.	230.770	31.949.654	3.309	47.360	227.461	31.902.294
Total...	2.717.276	64.972.896	1.124.420	13.092.201	1.592.856	51.880.695
1929						
Cuirs et peaux bruts..	3.638.139	41.340.970	1.153.109	12.122.744	2.458.030	29.218.234
Cuirs et peaux tannés.	275.943	28.594.783	948	323.475	274.995	28.271.308
Total...	3.914.082	69.955.761	1.154.057	12.446.219	2.760.025	57.509.542

De l'examen de ce tableau on conclu:

— que notre importation de cuirs et peaux est grande et relativement importante;

— que le plus grand quantitatif en poids de l'importation métropolitaine se rapporte aux cuirs et peaux bruts, supérieur, par exemple en 1928 à dix fois le poids des cuirs et peaux tannés, mais que la valeur des deux importations est, à peu prés équivalente;

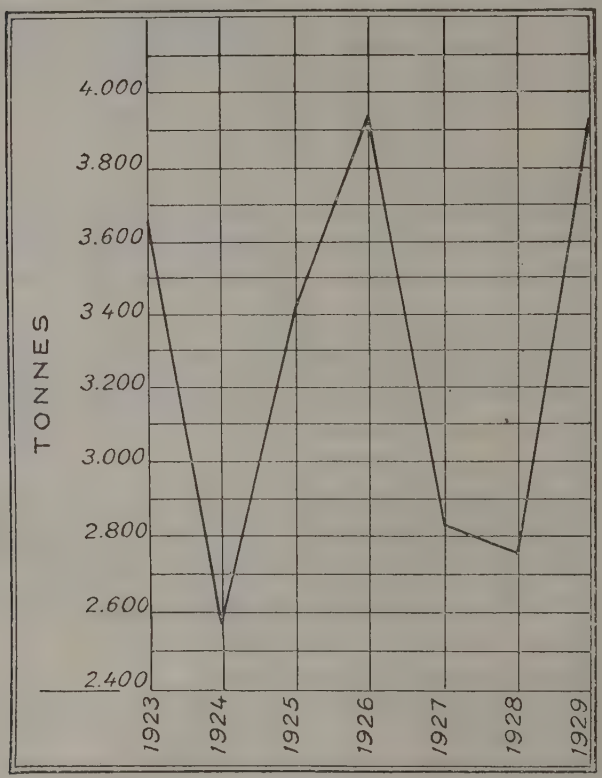
— que la plupart des cuirs et peaux importés de nos colonies viennent à l'état brut;

— que nos colonies, excepté, en 1928, ont contribué seulement avec a peu près la moitié du quantitatif en poids reçu de l'étranger, quoique les valeurs respectives soient d'environ six fois et demi et quatre fois et demi inférieures;

— que la moindre valeur des produits provenant des colonies

est dû exactement a ce qu'ils se présentent à l'état brut et à ce qu'ils sont d'une façon générale de qualité et de types inférieurs;

— qu'il y a une disparité très grande entre la valeur unitaire



Portugal
Cuirs et peaux
Importation totale

des produits tannés importés de l'étranger, dont la valeur est bien plus grande, et celle des produits provenants de nos colonies.

En tout cas la production de cuirs et peaux aux colonies est assez importante, mais étant donné les exigences de la consommation au Portugal elle devrait être encouragée et ameliorée. En effet, la va-

leur des cuirs et peaux tannés venant des colonies ne se fait, pour ainsi dire, pas sentir dans la balance de notre importation.

Les cuirs et peaux bruts importés des colonies proviennent de toutes celles-ci à l'exception de l'Inde, mais surtout de l'Angola, de la Guinée, du Mozambique et du Cap Vert. Les cuirs et peaux tannés ont à peine été envoyés pas les colonies de l'Angola et du Mozambique.

Voici dans de tableau suivant le quantitatif en valeur et poids de l'exportation générale en cuirs des colonies portugaises (*).

	QUANTITÉS (KILOGRAMMES)			VALEURS (LIVRES) (£=100$00)		
	Moyenne annuelle du quinquennium 1924-1928	1929	1930	Moyenne annuelle du quinquennium 1924-1928	1929	1930
Mozambique	197.944	273.016	246.977	9.549	13.172	11.664
Angola	817.252	887.224	620.510	68.027	94.419	34.209
Guinée	172.910	168.493	118.270	12.118	18.673	7.759
Timor	85.526	124.521	104.497	2.721	2.945	1.722
Indie	108.290	89.310	57.938	2.253	2.778	1.771
Cap Vert	15.677	46.422	49.043	1.015	1.298	1.230
Total général	1.397.599	1.588.986	1.197.235	95.683	133.285	58.355

Nos principaux fournisseurs étrangers ont été: le Brésil, l'Allemagne, l'Angleterre, la France, la Belgique, l'Espagne, l'Uruguay etc.

Si nous nous bornons à l'examen de l'évolution de l'importation pendant les trois susdites années, on constate que celle-ci a beaucoup augmenté en poids, alors que le tableau ci-dessous relatif à l'exporta-

(*) Extrait de la feúille annexe au livre: "Le Brésil et les colonies portugaises„ par F. Ribeiro Salgado.

tion accuse pendant cette même période une baisse fort grande, circonstances qui, l'une et l'autre, sont fort peu favorables.

	EXPORTATION TOTALE (nationale et nationalisée)		EXPORTATION AUX COLONIES		EXPORTATION A L'ÉTRANGER	
	Quantités Kg.	Valeurs Esc.	Quantités Kg.	Valeurs Esc.	Quantités Kg.	Valeurs Esc.
1927						
Cuirs et peaux bruts..	1.007.643	6.185.707	1.078	14.448	1.006.565	6.171.259
Cuirs et peaux tannés.	21.754	365.710	12.883	283 204	8.871	82.506
Total...	1.029.397	6.551.417	13.961	297.652	1.015 436	6.253.765
1928						
Cuirs et peaux bruts..	628.070	5.326.529	467	9.483	627.603	5.326.529
Cuirs et peaux tannés.	18.176	454.484	14.824	356.441	3.352	89.560
Total...	646.246	5.781.013	15.291	365.924	630.955	5.415.089
1929						
Cuirs et peaux bruts..	339.218	3.578.527	625	20.854	338.593	3.557.673
Cuirs et peaux tannés.	25.109	529.692	20.835	467.012	4.274	62.680
Total...	364.327	4.108.219	21.460	487.866	342.867	3.620.353

Par exemple, en 1928 et en 1929 le quantitatif en poids de l'exportation générale a été respectivement d'environ un quart et un dixième de celui de l'importation et la valeur de un douxième e de un dix-septième.

Le tableau statistique de l'exportation montre aussi:

— que la plupart des cuirs et peaux exportés vont à l'état brut;

— que presque tous ces produits bruts sont envoyés à l'étranger, au contraire de ce qui arrive avec les cuirs et peaux tannés qui sont exportés spécialement vers nos colonies, comme il est d'ailleurs naturel, jusqu'a un certain point;

— que la valeur unitaire de ces marchandises envoyées vers les colonies soit en brut soit preparées, est toujours de beaucoup supérieure à la valeur de celles exportées vers l'étranger.

La plupart des cuirs et peaux bruts est envoyée dans divers pays, surtout dans ceux de l'Europe et dans quelques uns de l'Amérique.

Si nous faisons un bilan de notre commerce spécial de cuirs et

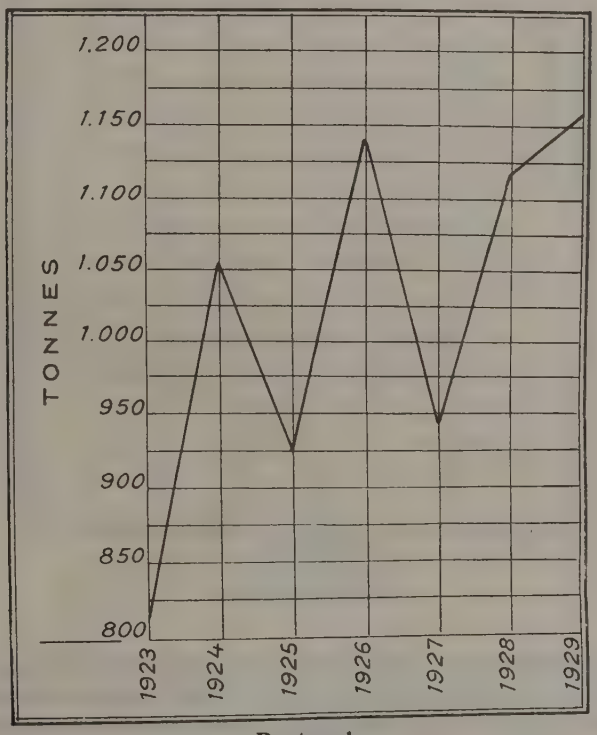
peaux, on peut calculer le déficit général en cuirs et peaux à l'état brut ou préparé et sa valeur:

Déficit

Années	Quantités (kilogrammes)	Valeurs (*escudos*)
1926.....	2.065.871	57.136.216
1927.....	881.220	41.034.788
1928.....	961.901	46.465.606
1929.....	2.917.158	53.887.189

C'est donc environ 50 millions d'*escudos* ce que le Portugal envoie annuellement à l'étranger en échange de ces matières premières.

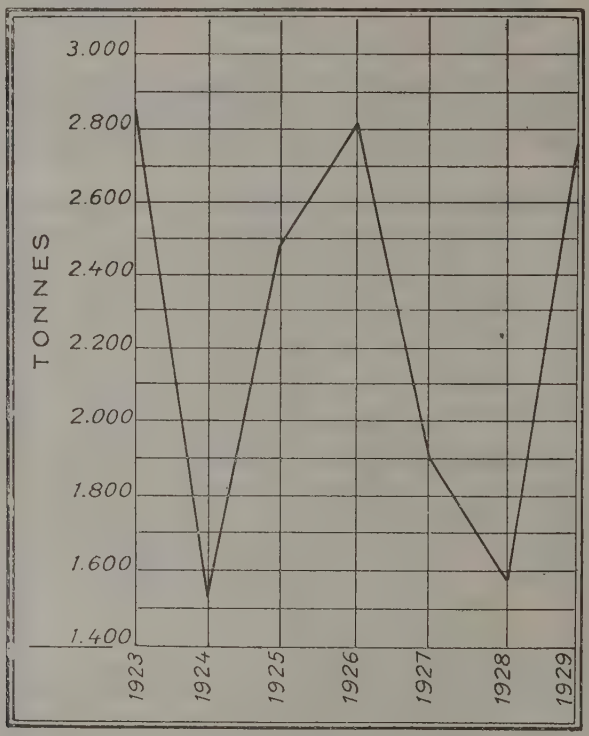
On peut conclure de ce qui vient d'être exposé que le déficit



Portugal
Cuirs et peaux
Importation des Colonies

soit de matières tannantes, soit de peausserie, ne pèse pas de trop dans notre bilan économique. En outre, l'un et l'autre est facilement supprimable avec les ressources propres. Surtout les deux colonies d'outre-mer, le Mozambique avec ses matières tannantes et l'Angola avec ses cuirs et peaux sont un champ de fécondité inépuisable.

La crise qui sévit sur le monde en ce moment, nous oblige peut-être à regarder plus vite, avec plus d'intelligence et par un prisme



Portugal
Cuirs et peaux
Importation de l'étranger

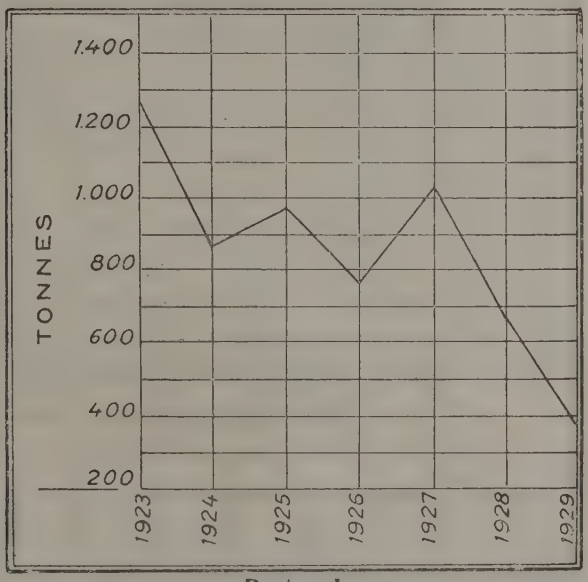
encore plus nationaliste, les problèmes de notre politique économique métropolitaine et coloniale, dans ses relations mutuelles. Ce n'est déjà plus seulement la nécessité, mise en évidence après la guerre, de l'auto-suffisance, c'est la nécessité de plus en plus pressante de tout pays de s'esquiver de la concurrence étrangère, en protégeant son travail, en

valorisant ses richeses, en défendant, enfin, son économie. Le Portugal dans ce champs peut et doit produire beaucoup plus et de meilleure qualité.

V

Étude chimique-analytique des écorces tannantes des Mangroves du Mozambique, de la Guinée et de l'Angola

Plan de l'étude — Dans l'étude chimique à laquelle nous avons soumis les 25 échantillons d'écorces de palétuviers, appartenant aux

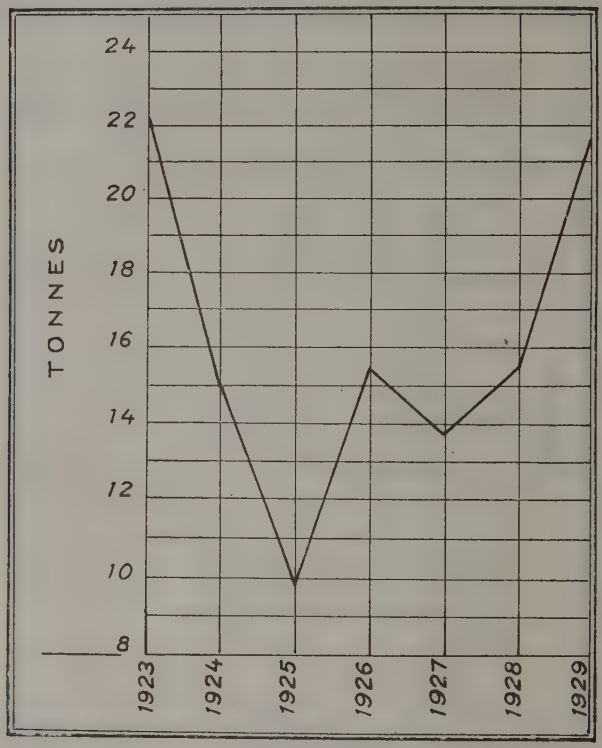


Portugal
Cuirs et peaux
Exportation totale

collections du Musée Agricole Colonial de Lisbonne, nous avons résolu d'adopter et de suivre de très près le plan élaboré, pour ce genre de travail, par le professeur F. Heim de Balzac, directeur du Service d'Etudes des Productions Coloniales de l'Agence Générale des Colonies Françaises, le trouvant très parfait et complet (9).

Dans la partie analytique on a suivi la méthode *par agitation, avec la poudre de peau chromée,* qui est la méthode officielle adoptée, par convention internationale, par l'Association des Chimistes de l'Industrie du Cuir (14).

Préparation de l'échantillon pour l'analyse—Les échantillons qui sont entrés dans le laboratoire étaient constitués par des morceaux

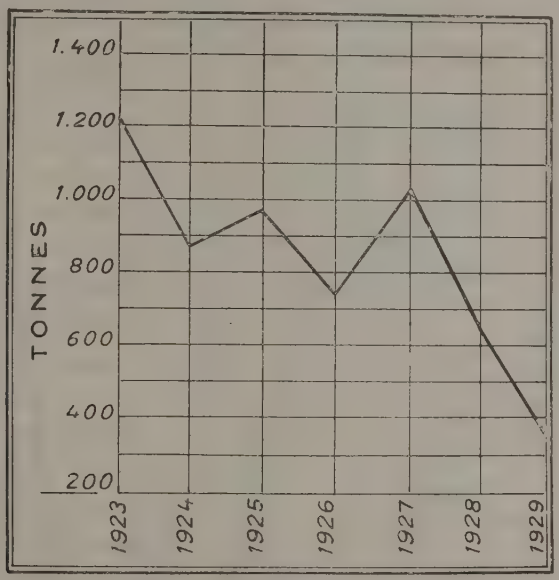


Portugal
Cuirs et peaux
Exportation aux colonies

plus ou moins grands d'écorce, avec les caractéristiques qui seront mentionnées plus loin.

Ces échantillons ont été réduits, dans un moulin approprié, á une poudre fine, de façon à passer entièrement à travers un tamis à 4 fils par centimètre, c'est-à-dire, avec seize mailles par centimètre carré.

Préparation de la liqueur d'épreuve — On a pris une quantité d'écorces (dont le poids a varié entre 6 et 10 gr, à l'exception de deux échantillons pour lesquels il a été nécessaire de peser environ 20 gr), de façon à obtenir une solution de concentration en substances tannantes comprise dans les limites de 0,35 et 0,45 gr. par cent centimè-



Portugal
Cuirs et peaux
Exportation à l'étranger

tres cubes, comme l'indique les prescriptions admises par l'Association des Chimistes de l'Industrie du Cuir.

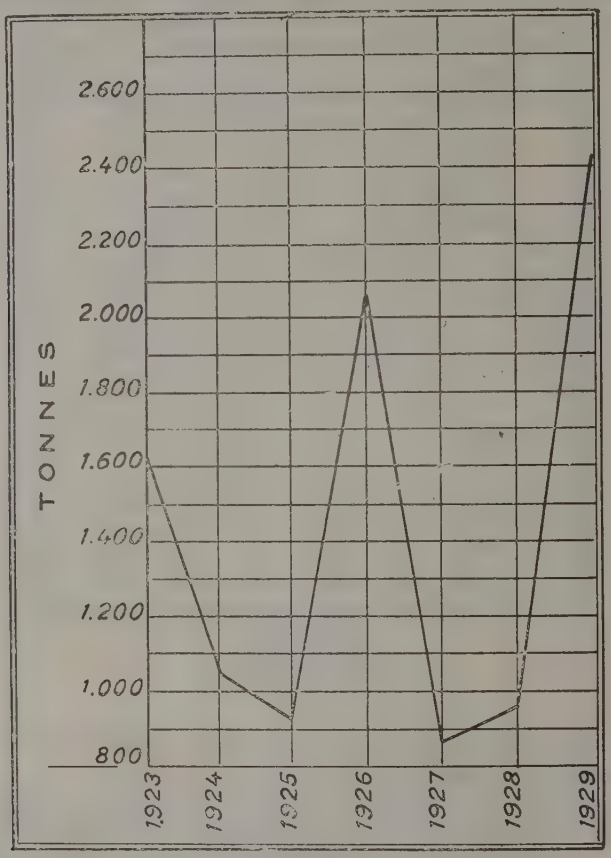
L'extraction des matières solubles a été faite par épuisement en un appareil de Koch, disposé dans les conditions règlementaires.

Les écorces restaient en contact avec l'eau d'un jour à l'autre avant d'opérer l'épuisement proprement dit.

L'obtention des premiers 500 c. c. de la solution analytique a été faite à peu près à la température de 50° C., ou plutôt, sans l'excéder. La liqueur restante, nécessaire pour compléter un litre, a été obtenue à la température de l'ébulition de l'eau, de façon à ce que l'épuisement total dure trois heures ou un peu plus.

Nous avons constaté, à très peu d'exceptions près, qu'à la fin de

cet espace de temps et en travaillant dans les conditions indiquées, on avait extrait tout le tanin et, pour ainsi dire, la totalité ou la presque totalité des matières solubles, vu que le liquide, à la fin de l'opération, outre qu'il se présentait parfaitement limpide et incolore, ne donnait



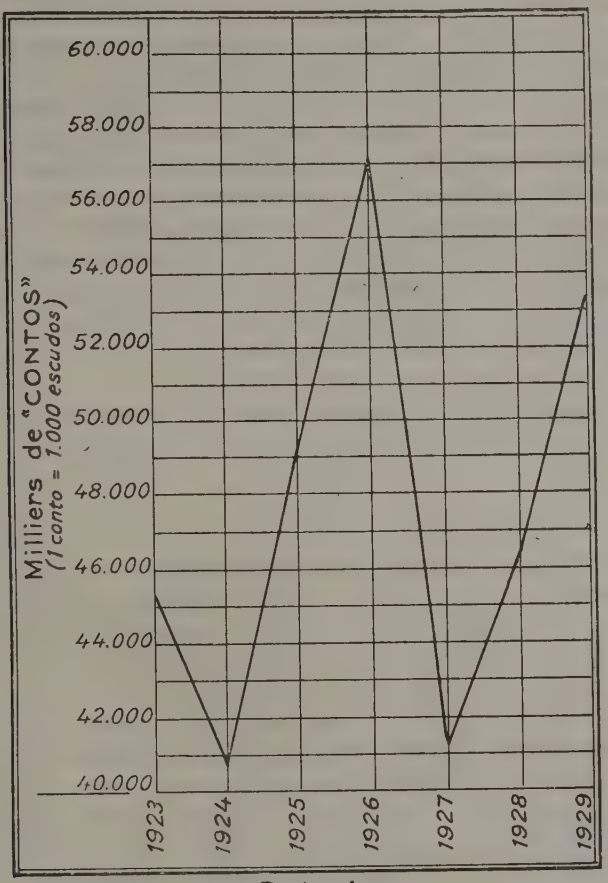
Portugal
Cuirs et peaux
Déficit

pas la réaction des tannins, quant on en faisait l'épreuve soit avec de la gélatine sallée, soit avec les sels de fer.

Les exceptions sont indiquées aux endroits respectifs.

Filtration—Dans la filtration de la liqueur d'analyse, pour la dé-

termination des substances solubles totales, les bougies de Berkefeld n'ont pas été employées. On a eu recours au filtre de papier Schleicher & Schüll, de 17,5 cm. de diamètre. La liqueur était traitée par le kaolin



Portugal
Cuirs et peaux
Valeur du déficit

lavé et pulvérisé, c'est-à-dire, exempt de substances solubles, les premiers 300 c. c. de la filtration n'étant jamais employés — pour corriger l'adsorption des matières en solution par le papier. La fraction mise à

profit était filtrée et refiltrée autant de fois que besoin pour obtenir un liquide parfaitement limpide (limpidité optique).

Evaporation — Le dosage des matières solubles totales a été fait en partant d'un volume de 50 c. c. de la liqueur filtrée. L'évaporation était faite en une capsule de nickel à fond plat munie d'un couvercle, en bain-marie bouillant. Ensuite pour obtenir le sèchage complet, la capsule était mise dans une étuve à eau bouillante du type Möslinger-Borgmann (où la température se maintient à environ 98-99° C.) pendant environ 4 heures, ou plutôt jusqu'au poids constant. Le refroidissement se faisait en un exsiccateur de chlorure de calcium.

Analyse tannique—Le dosage du tanin et des non-tanins ou non absorbés a été exécuté d'après les dernières prescriptions établies par l'Association Internationale des Chimistes de l'Industrie du Cuir, c'est-à-dire, par la méthode par agitation avec la poudre de peau chromée. La poudre de peau employée, a été celle de la marque «Dr. Theodor Schuchardt», de provenance allemande.

Dosage des cendres—Il a été fait en partant des écorces réduites en poudre, en capsule de platine et incinéré au mouffle au rouge sombre.

Dosage du chlore dans les cendres— On y a procédé par la méthode de Mohr, en mettant à profit les cendres des écorces (cendres totales).

Recherche des substances réductrices—L'étude qualitative a montré que l'existence de sucres, dans la plupart des échantillons, n'était pas notable, de façon que l'on s'est contenté de rechercher à peine l'existence des substances réductrices au moyen de la liqueur de Fehling, après défécation avec l'acétate basique de plomb et après l'inversion.

Etude méthodique de l'acidité — L'étude méthodique de l'acidité développée dans la solution tannique abandonnée à l'air libre pendant un certain nombre de jours n'a pas été faite. On a seulement constaté la nature de la réaction de la liqueur 24 heures après l'avoir obtenue.

Réactions distinctives des tanins — Cette étude qualitative a été faite dans le but de confirmer la nature des tanins. On a vérifié les caractères généraux et particuliers de la liqueur tannique par les réactifs classiques suivants:

a) gélatine salée.
b) ammoniaque.
c) eau de chaux.
d) sels de fer (chlorure ferrique et alun de fer).
e) acide sulfurique.

f) sulphate de cuivre et d'ammoniaque.
g) alun de fer et acétate de soude.
h) chlorhydrate neutre de quinine.
i) acétate de plomb.
j) eau de brome.
k) formol chlorhydrique.

Comme il n'y a pas toujours eu de coïncidance entre la couleur des précipités obtenus avec le chlorure et l'alun de fer on spécifie séparément leurs caractéristiques.

Colorimétrie— La couleur de la solution tannante préparée pour l'analyse, a été appréciée et fixée avec l'aide du tinctomètre Lovibond. Au lieu de référer la couleur à un pourcentage fixe de tanin, comme ce serait plus rigoureux, on a à peine observé la couleur de la solution presque toujours *normale,* c'est-à-dire, correspondant à 10 gr. d'écorces par litre dans une cellule d'un demi pouce.

Résultat de l'analyse [1]

Résumé des observations, essais et dosages

I

Echantillon M 46/82

(Echantillon fourni par la «Société du Madal»)

Nom scientifique — *Rhizophora mucronata*, Lamk.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène — Nhatanzira ou Gorongo.

Lieu d'origine — Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane

Lieu de la récolte — ?

Date de la récolte — ?

Nature de l'échantillon étudié — L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques, dépourvus de cuticule, avec environ 15 cm. de longueur et 10-12 mm. d'épaisseur. De nombreux groupes de cellules scléreuses, trés distinctes, disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne de couleur brun-rougeâtre foncée, avec une texture fibreuse. Écorce assez dure présentant une cassure très difficile et une densité moyenne.

L'écorce après avoir été passée par le moulin donne une matière granuleuse, plus ou moin fine, de couleur brun-rougeâtre.

---

(1) Dans ce rapport des résultats et observations analytiques nous avons suivi autant que possible la façon d'exposer adoptée dans des études semblables publiées dans le "Bulletin de l'Agence Générale des Colonies„ par le prof. F. Heim de Balsac et ses collaborateurs.

Extraction

a) *Broyage* — Se fait sans difficulté.

b) *Facilité d'épuisement* — Grande, surtout à basse température. Une petite partie du tanin semble être seulement soluble à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction, le liquide ne donnait pas la réaction des tanins, lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide un peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brun-rougeâtre foncée, un peu trouble, laissant au repos un petit dépôt pulvérulent, jaune-brunâtre clair.

Clarification

a) *Méthode employée* — Filtration sur papier avec kaolin.

Aspect d'un Mangrove à Mozambique

b) *Facilité* — Bonne. Le filtrat passe suffisamment vite et devient limpide au bout d'un temps relativement court.

c) *Coloration de la liqueur* — Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond sur la liqueur normale :

jaune = 35

rouge = 34

d) *Limpidité* — La liqueur se trouble peu à peu par l'exposition à l'air, mais se conserve inaltérable pendant quelques jours. Elle finit par être envahie par quelques moisissures.

Composition

Humidité		12.98
Matières solubles : 54.60	Tanin	45.35
	Non-tanins	9.25
Matières insolubles		32.42
Total		100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.90$$

Recherches des substances réductrices

Après défécation — traces.

Après inversion — traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée* — Précipité abondant, caséeux, brun-clair rosé.

b) *Chlorhydrate de quinine* — Précipité brun-violacé.

c) *Ammoniaque* — Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux* — Précipité relativement abondant, brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique* — précipité noir vert. / *alun ferrique* — précipité brun noirâtre.

f) *Acide sulfurique* — Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque* — Précipité brun-rougeâtre foncé.

h) *Alun ferrique et acétate de soude* — Précipité floconneux, noir. très abondant.

i) *Eau de brome* — Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique* — A froid précipité immédiat, floconneux, jaune-rougeâtre; rouge brique à chaud. Rien dans le filtrat par l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb* — Précipité abondant violacé clair.

Nature des tanins — Tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur — Légèrement acide.

Cendres — 9,83 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0,64 %	
		Chlorure de sodium : 1,05 %.	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 6,55 %.	
		Chlorure de sodium : 10,76 %.	

Conclusions

Écorce à très haute teneur tannique. La proportion des non —tanins par rapport au tanin trop faible. Écorce tannante permettant soit l'exportation en vue de la fabrication d'extraits liquides, soit la fabrication d'extraits sec pour exportation.

II

Echantillon M 102

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et de Tete)

Nom scientifique — *Rhizophora mucronata,* Lamk.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène — Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine { Afrique Orientale Portugaise / Colonie du Mozambique / District de Quelimane

Lieu de la récolte—Embouchure du Zambèze.

Date de la récolte—1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux de 5-15 cm. de longueur et avec une épaisseur variant entre 1 et 1.5 cm. Face externe rugueuse, présentant des fentes transversales, dépourvue de cuticule. Face interne de texture fibreuse. Dans la coupe transversale on remarque de nombreux groupes de cellules pierreuses uniformément réparties sur toute l'épaisseur de l'écorce. Couleur brun-rougeâtre. Densité moyenne et cassure relativement difficile.

L'écorce après être moulue donne une matière granuleuse plus ou moins fine, âpre au toucher, brun-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement* — Régulière. Une partie du tanin semble être soluble seulement à haute température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires de l'extraction, le liquide coulait un peu coloré de jaune rougeâtre, en donnant une légère réaction des tanins avec les sels de fer.

Liquide très peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brun-rougeâtre foncé, relativement limpide et laissant au repos un dépôt blanchâtre insignifiant.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec l'aide du kaolin.

b) *Facilité*—Régulière. Le filtrat passe relativement vite, mais il faut quelques filtrations pour obtenir la liqueur sufisament limpide.

c) *Coloration de la solution*—Brun rougeâtre foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 44

d) *Limpidité*—Au bout d'une semaine la liqueur se présente assez trouble et envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		14.37
Matières solubles: 53.80	Tanin	43.70
	Non-tanins	10.10
Matières insolubles		31.83
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.32$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Traces sensibles.

Après inversion—Traces sensibles.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun rougeâtre clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité brun rougeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*
- *chlorure ferrique*—précipité noir verdâtre.
- *alun de fer*—précipité marron noir.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation précipité brunâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque*—Précipité noir-rougeâtre.

h) *Alun ferrique et acétate de soude*—Précipité floconneux, noir, très abondant.

i) *Eau de brome*—précipité brun rougrâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité jaune rougeâtre, à froid; devient un peu foncé par chauffage; Rien dans le filtrat par l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb* — Précipité abondant brun violacé clair.
Nature des tanins—Tanin catéchique exclusivement.
Réaction de la liqueur—Légèrement acide.
Cendres 6,58 %

Chlore dans les cendres
- Par 100 gr. d'écorce exprimé en:
  - Chlore: 0, 67 %
  - Chlorure de sodium: 1,09 %.
- Par 100 gr. de cendres exprimé en:
  - Chlore: 10,32 %.
  - Chlorure de sodium: 16,92 %.

Conclusions
Écorce tannant à teneur tannique très élevée et avec une faible proportion de non-tanins. On peut envisager son emploi pour la fabrication d'extraits secs ou son exportation pour la fabrication d'extraits liquides.

III

Echantillon M 43/20

(Echantillon fourni par la «Société du Madal»)

Nom scientifique—*Rhizophora mucronata,* Lamk.
Nom vulgaire—Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).
Nom indigène—M'Tulu.
Lieu d'origine
- Afrique Orientale Portugaise
- Colonie du Mozambique
- District du Mozambique.

Lieu de la récolte—Ile de Angoche.
Date de la récolte— ?
Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceux semi-cylindriques ou incurvés ayant de 3 à 10 mm. d'épaisseur, dépourvus de rithydome. Surface externe rugueuse, avec des tâches foncées, présentant des petites fentes longitudinales et surtout transversales. Groupes de cellules scléreuses éparpillées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne un peu fibreuse, couleur brun-rougeâtre foncé.
Écorce dure, de densité moyenne et cassure pas trop difficile.

Réduite en poudre elle donne une poudre plus ou moins fine, granuleuse, brun-rougeâtre, âpre au toucher.

Extraction

a) *Broyage* — Normal.

b) *Facilité d'épuisement* — Bonne. La plupart du tanin semble être soluble à basse température. A la fin de l'opération et dans les

Écorçage du Palétuvier

conditions règlementaires d'extraction, le liquide ne donnait pas la réaction des tanins avec les sels de fer.

Liquide fort peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brun-rougeâtre foncé, très peu trouble, laissant à peine un petit dépôt après quelques heures de repos.

Clarification

a) *Méthode employée* — Filtration sur filtre en papier après addition de kaolin.

b) *Facilité* — Bonne. On obtient la liqueur clarifiée au bout d'un temps très court.

c) *Coloration de la liqueur* — Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 21.6

d) *Limpidité* — La solution reste limpide quelques jours, puis on y constate le développement de quelques moisissures.

Composition

Humidité		13.23
Matières solubles : 53.75	Tanin	41.25
	Non-tanins	12.50
Matières insolubles		33.02
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-Tanins}} = 3.30$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation — traces.

Après inversion — traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée* — Précipité caséeux, abondant, brun-clair rosé.

b) *Chlorhydrate de quinine* — Précipité brun-clair violacé.

c) *Ammoniaque* — Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux* — Précipité abondant brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure de fer* — Précipité noir verdâtre. / *alun ferrique* — Précipité marron noir.

f) *Acide sulfurique* — Anneau violacé dans la zône de séparation des deux couches liquides. Par agitation, précipité abondant brunâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque* — Précipité rougeâtre foncé.

h) *Alun de fer et acétate de soude* — Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome* — Précipité brun-rougeâtre.

j) *Formol et acide chlorhydrique* — Précipité immédiat à froid, brun clair. Rouge brique à chaud. Après filtration pas de précipité par l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb* — Précipité abondant violacé.

Nature du tanin—Les diverses réactions du tanin montrent que c'est un tanin catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—9.48 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0.73 %	
		Chlorure de sodium : 1.19 %	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 7.83 %	
		Chlorure de sodium : 12.84 %	

Conclusions

Richesse tannique très élevée, permettant son exportation sous sa forme naturelle; la proportion de non-tanins est un peu forte, mais comme la rapport $\frac{\text{tanin}}{\text{non-tanins}}$ est très élevé, on peut envisager son emploi par l'industrie des extraits.

IV

Echantillon M 54/121

(Echantillon fourni par la «Companhia de Moçambique»)

Nom scientifique — *Rhizophora mucronata*, Lamk.

Nom vulgaire — Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène — M'Findje ou Infize.

Lieu d'origine — Afrique Orientale Portugaise / Colonie du Mozambique / Territoires de la «Companhia de Moçambique».

Lieu de la récolte — ?

Date de la récolte — 1920 (?)

Nature de l'échantillon étudié — L'échantillon se présente en petits morceaux incurvés, avec 10-30 cm. de longueur et 15-17 mm. d'épaisseur, presque complètement dépourvus de cuticule. Groupes nombreux de cellules scléreuses, bien distincts, distribués sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne fibreuse, brun-rougeâtre foncé. Ecorce très dure, lourde, de cassure très difficile.

Après être moulus ils donnent une matière plus ou moins fine, brun-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage* — Relativement facile.

b) *Facilité d'épuisement* — Bonne, surtout à basse température. Une petite partie du tanin seulement semble être soluble au dessus de 50° C.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction, le liquide n'accusait pas la réaction des tanins avec les sels de fer.

Liquide relativement limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brun-rougeâtre pas très foncé, presque limpide, laissant au repos un dépôt insignifiant.

Clarification

a) *Méthode employée* — Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité* — Régulière. Il faut quelques passages sur filtre pour obtenir un jus optiquement limpide.

c) *Coloration de la liqueur* — Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale :

jaune = 35
rouge = 31

d) *Limpidité* — Reste limpide quelques jours, puis est envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		13.75
Matières solubles : 49.42	Tanin	39.99
	Non-tanins	9.43
Matières insolubles		36.83
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.24$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation — traces sensibles.

Après inversion — traces sensibles.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée* — Précipité caséeux, abondant, brun-rougeâtre.

b) *Chlorhydrate de quinine* — Précipité brun-rougeâtre clair.

c) *Ammoniaque* — Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux* — Précipité brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer* — Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique* — Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque* — Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun ferrique et acétate de soude* — Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Formol chlorhydrique* — A froid, précipité abondant brun-rougeâtre clair ; par chauffage il prend une teinte rouge brique. Après filtration pas de précipité par les sels de fer et l'acétate de soude.

Nature du tanin — Catéchique.

Réaction de la liqueur — Légèrement acide.

Cendres — 7.97 %.

Chlore dans les cendres

- Par 100 gr. d'écorces exprimé en :
  - Chlore : 0.70 %
  - Chlorure de sodium : 1.14 %
- Par 100 gr. de cendres exprimé en :
  - Chlore : 8.95 %
  - Chlorure de sodium : 14.67 %

Conclusions

Écorce à haute teneur tannique, avec une faible proportion de non-tanins par rapport au tanin. Écorce tannante permettant soit l'exportation en vue de la fabrication d'extraits liquides, soit la fabrication d'extraits secs pour l'exportation.

V

Echantillon M. 68/7

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique — *Rhizophora mucronata*, Lamk.

Nom vulgaire — Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène — Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine

- Afrique Orientale Portugaise
- Colonie du Mozambique
- District de Quelimane.

Lieu de la récolte — Vila Valdez.

Date de la récolte — Mars 1928.

Nature de l'échantillon étudié — L'échantillon se présente en fragments rectangulaires d'environ 25 cm. de longueur et 1-1.5 cm. d'épaisseur, en partie recouvert par l'écorce primitive qui est grise foncée, assez épaisse et très rugueuse. Face interne un peu fibreuse, brun-rougeâtre foncé. Groupes de cellules pierreuses, bien dessinées, occupant toute l'épaisseur de l'écorce.

Écorce très dure, présentant une cassure très difficile et de densité moyenne.

Après avoir été passé par le moulin, il donne une matière plus ou moins fine, de structure granuleuse, brun-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage* — Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement* — Régulière. Une partie du tanin semble être seulement soluble à haute température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires

Transport de l'écorce du Palétuvier, mise en sac, au campement de sèchage

d'extraction, le liquide ne révèlait pas la présence de tanin avec les sels de fer.

Liquide se présentant limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brun-rougeâtre, assez limpide, laissant au repos un dépôt insignifiant:

Clarification

a) *Méthode employée* — Par filtration sur papier, avec kaolin.

b) *Facilité*—Moyenne. Il faut quelques passages pour obtenir un filtrat suffisamment limpide.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur correspondante à 6 gr. d'écorces par litre:

jaune = 35

rouge = 22.5

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve inaltérée pendant quelques jours, finissant par se troubler et être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		14.58
Matières solubles: 48.80	Tanin	39.54
	Non-tanins	9.26
Matières insolubles		36.62
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.26$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après inversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité abondant, caséeux brun clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun clair violacé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*: *chlorure ferrique*—précipité noir verdâtre; *alun ferrique*—précipité marron noir.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation, précipité abondant brun rougeâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir brunâtre

h) *Alun ferrique et acétate de soude*—Précipité très abondant, floconneux, noir.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Aldéhyde formique et acide chlorhydrique*—A froid, précipité immédiat jaune-rougeâtre clair. Par chauffage prend une couleur rouge brique. Le filtrat n'est pas altéré par l'alun ferrique et l'ammoniaque.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose violacé.

Nature de tanins—Tanin essentiellement catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—6,46 °/₀.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.57 °/₀.	
		Chlorure de sodium: 0,93 °/₀.	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 9,09 °/₀.	
		Chlorure de sodium: 14,90 °/₀.	

Conclusions

Écorce tannante à faible teneur de non-absorbés et un très intéressant taux de tanin pour permetre l'exportation sous sa forme naturelle.

VI

Echantillon M 68/6

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Rhizophora mucronata,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène—Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Fleuve Raraga.

Date de la récolte—Juin 1925.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques ou incurvés, ayant environ 20 cm. de longueur et 1 cm. d'épaisseur, recouverts sur presque toute leur étendue par l'écorce primitive qui est gris foncé, épaisse, rugueuse et avec des tâches argentées.

Groupes de cellules scléreuses bien dessinés, distribués sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne un peu fibreuse, brun rougeâtre foncé. L'écorce est dure, présente une fracture très difficile et une densité moyenne.

Transformée en poudre, elle donne une matière plus ou moins fine, âpre au toucher, granuleuse, brun-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Normal.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière. Une partie du tanin semble être seulement soluble à haute température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction, le liquide n'accusait pas la présence de tanins lorsqu'il était traité par les sels de fer.

Liquide trés limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brune-rougeâtre foncée, limpide, laissant au repos un petit depôt jaune brunâtre clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Moyenne.

c) *Coloration de la liqueur*—Brun rougeâtre.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur contenant 6 gr. d'écorces par litre:

jaune = 35
rouge = 18

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve inaltérée pendant quelques jours, finissant par se troubler et être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		13.47
Matières solubles: 46.20	Tanin	36.37
	Non-tanins	9.83
Matières insolubles		40.33
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.69$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Présence.

Après interversion—Présence.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité abondant, caséeux, brun clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité marron.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique* — Précipité noir verdâtre. / *alun ferrique*—Précipité marron noir.

f) *Acide sulfurique* — Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque* — Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun ferrique et acétate de soude* — Précipité noir, floculent, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—A froid, précipité immédiat, floconneux,

abondant, jaune rougeâtre clair; à l'ébullition il devient rouge brique. Rien dans le filtrat avec les sels de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb* — Précipité abondant, rose violacé.

Nature du tanin—Tanin catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—9.66 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0,47 %	
	Chlorure de sodium: 0.77 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 4.94 %	
	Chlorure de sodium: 8.10 %	

Conclusions

Écorce à haute teneur tannique, utilisable pour la fabrication d'extraits solides. On peut aussi envisager son exportation pour la fabrication d'extraits fluides.

VII

Echantillon M. 68/13

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane Tet ete)

Nom scientifique—*Rhizophora mucronata,* Lamk.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Fleuve Moniga (Pebane).

Date de la récolte—Avril 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques ou sous forme de tuile, ayant 15-25 cm. de longueur et 6-10 mm. d'épaisseur, en partie recouverts par l'écorce primitive, qui est grise avec des tâches blanchâtres et jaunâtres, rugueuse et relativement mince. Dans la coupe transversale on voit de nombreux groupes, bien distincts, de cellules scléreuses, disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne un peu fibreuse, brun-rou-

geâtre foncé. C'est une écorce dure, de fracture assez difficile et d'une densité moyenne.

Réduite en poudre, elle donne une matière plus ou moins fine, de structure granuleuse, âpre au toucher, brun rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Normal.

b) *Facilité d'épuisement*—Mauvaise. Une grande partie du tanin semble être seulement soluble à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction, le liquide donnait une légère réaction des tanins par les sels de fer ou par la gélatine salée et était encore un peu coloré de jaune rougeâtre clair (substances difficilement solubles). Examiné au tinctomètre il accusait la couleur suivante:

jaune = 2.70
rouge = 2.35

Liquide limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, relativement limpide, laissant un petit dépôt jaune brunâtre clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtre papier et kaolin.

b) *Facilité*—Moyenne. Il faut quelques passages pour obtenir la liqueur bien limpide.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 23

d) *Limpidité*—La liqueur se maintient inaltérée pendant quelques jours, finissant par se troubler et puis est envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		13.02
Matières solubles: 42.60	Tanin	35.32
	Non-tanins	7.28
Matières insolubles		44.38
Total		100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.85$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Traces.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun jaunâtre clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité marron.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun-rougeâtre un peu foncé.

e) *Sels de fer*—Précipité brun noirâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux couches liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant brun rougeâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque*—Précipité noir brunâtre.

h) *Alun ferrique et acétate de soude*—Précipité très abondant, floconneux, noir.

i) *Eau de brôme*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité immédiat, floculent, brun clair. Rouge brique à chaud. Le filtrat ne s'altére pas par le traitement avec les sels de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant marron clair.

Nature du tanin—La recherche qualitative qui vient d'être indiquée montre que cette écorce contient exclusivement du tanin catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres: 7.96 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.42 %	
		Chlorure de sodium: 0.68 %	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 5.43 %	
		Chlorure de sodium: 8.90 %	

Conclusions

L'écorce montre une teneur en tanin assez forte, permettant encore d'envisager son exportation telle quelle. Rien ne paraît devoir s'opposer à la fabrications d'extraits.

VIII

Echantillon M 68/5

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et de Tete)

Nom scientifique—*Rhizophora mucronata,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Moembase.

Date de la récolte—Mai 1926.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques, mesurant environ 25 cm. de longueur et

Arrivée des bateaux transportant l'écorce pour le séchage

7-10 mm. d'épaisseur, recouverts de l'écorce primitive, très rugueuse, épaisse, gris foncé avec des tâches argentées. Groupes de cellules scléreuses bien nettes disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne un peu fibreuse, brun rougeâtre foncé. Ecorce très dure; cassure très difficile; densité moyenne.

L'écorce réduite en poudre donne une matière plus ou moins fine, de structure granuleuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière; une partie du tanin semble seule être soluble à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction le liquide quoiqu'il était coloré d'une façon appréciable, ne dénonçait pas la présence des tanins par les sels de fer (substances difficilement solubles).

La couleur de ce liquide a été définie de la façon suivante par le tinctomètre:

jaune = 2.2
rouge = 1.6

Liquide assez limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncé, relativement limpide, laissant au repos à peine un petit dépôt.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec du kaolin.

b) *Facilité*—Régulière. Il faut quelques filtrations pour obtenir la liqueur limpide.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 44

d) *Limpidité*—Persiste pendant plusieurs jours; développement de quelques moisissures au contact prolongé de l'air.

Composition

Humidité		12.71
Matières solubles: 43.20	Tanin	34.04
	Non-tanins	9.16
Matiéres insolubles		44.09
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.71$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Traces légères.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun jaunâtre clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité marron.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité vert foncé.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun-rougeâtre foncé.

h) *Alun ferrique et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun-rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—A froid, précipité abondant, volumineux, jaune rougeâtre. Par chauffage il se fonce un peu. Après filtration, pas de précipité par alun de fer et acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature des tanins— Tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légérement acide.

Cendres—9.35 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.66 %	
		Chlorure de sodium: 1.08 %	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 7.18 %	
		Chlorure de sodium: 11.77 %	

Conclusions

Ecorce à haute teneur tannique. La proportion des non-tanins par rapport au tanin: faible. Ecorce à tan permettant soit l'exportation en vue de la fabrication d'extraits liquides, soit la fabrication d'extraits secs pour l'exportation.

IX

Echantillon M 68/8

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Rhyzophora mucronata,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigéne—Infize ou M'Findje.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise; Colonie du Mozambique; District de Quelimane

Leu de la récolte—Rivière Zambèze.

Date la récolte—Mai 1926.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux incurvés, ayant environ 30 cm. de longueur et 5-7 mm. d'épaisseur, en partie recouverts par la cuticule, un peu épaisse et rugueuse, gris foncé. Dans la coupe transversale on voit des groupes de cellules pierreuses, bien distincts, disséminés sur toute l'épaisseur de l'écorce.

Face interne un peu fibreuse, brune rougeâtre foncée. Ecorce très dure, fracture assez difficile, densité moyenne.

L'écorce moulue donne une poudre plus ou moins fine, de structure granuleuse, âpre au toucher, brun-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Normal.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière. Une partie du tanin seule semble être soluble à haute température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlemetaires d'extraction, le liquide ne donnait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec le chlorure ferrique.

Liquide limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brun rouge un peu trouble, laissant au repos à peine un petit dépôt.

Clarification

Méthode employée—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Régulière.

c) *Coloration*—Brun rouge.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 19

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve inaltérée pendant de nombreux jours, finissant par se troubler et par être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		13.09
Matières solubles: 39.20	Tanins	30.58
	Non-tanins	8.62
Matières insolubles		47.71
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.54$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Traces.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gelatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun jaunâtre clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité marron clair rosé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité très abondant, floconneux, noir.

i) *Eau de brome*—Précipité brun-rougeâtre.

j) *Formol et acide chlorhydrique*—Précipité abondant, floculent, jaune rougeâtre clair, à froid; rouge brique à chaud. Le filtrat ne s'altère pas par l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose violacé.

Nature des tanins—Catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—11.01 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.64 %.
	Chlorure de sodium: 1.05 %.
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 5.11 %.
	Chlorure de sodium: 8.58 %.

Conclusions

Écorce présentant une teneur tannique très intérésante. Fabrication d'extraits possible.

X

Echantillon M 68/1

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire — Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène — Mefinze ou Infinze.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
District de Quelimane

Lieu de la récolte—Moembaze.

Date de la récolte—Mai 1926.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques, ayant environ 23 cm. de longueur et 1 cm. d'épaisseur. Face externe en partie revêtue par l'écorce primitive, épaisse très rugueuse, grise très foncée. Dans la coupe transversale on remarque de nombreux groupes de cellules scléreuses disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne très fibreuse, brun-rougeâtre un peu foncé. Ecorce dure, lourde, présentant une fracture très difficile.

L'écorce moulue donne une matière plus ou moins fine, de structure fibreuse, brune-rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Un peu difficile, à cause de la texture fibreuse.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière. Une partie du tanin semble seule être soluble à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction le liquide se présentait sous une forme appréciablement colorée de jaune rougeâtre et accusait par les sels de fer une légère réaction des tanins (substances difficilement solubles).

Liquide peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, relativement limpide, laissant au repos un dépôt insignifiant.

Clarification

a) *Méthode employée*—Par filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne. Le filtrat passe suffisamment vite et devient limpide au bout d'un temps relativement court.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou un peu foncé.

Exam enau tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur correspondant à 6 gr. d'écorces par litre:

jaune = 35
rouge = 27.1

d) *Limpidité*—La liqueur ne s'altère pas pendant de nombreux jours au contact de l'air. Elle finit par se troubler et il s'en suit qu'il y apparait des filaments.

Composition

Humidité		15.25
Matières solubles: 54.75	Tanins	44.20
	Non-tanins	10.55
Matières insolubles		30.00
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.18$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après inversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun rougeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation, précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et ammoniaque* — Précipité brun-rougeâtre foncé.

h) *Alun ferrique et acétate de soude* — Précipité floconneux, très abondant, noir.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formaldéhyde chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, floconneux, jaune rougeâtre; il s'agglomère et prend la couleur rouge brique à chaud. Rien dans le filtrat.

Transport de l'écorce des bateaux au campement de sèchage

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature du tanin—Catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—6.44 °/₀.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0,29 °/₀.	
	Chlorure de sodium : 0,47 °/₀.	
Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 4,50 °/₀.	
	Chlorure de sodium : 7,38 °/₀.	

Conclusions

Écorce à très haute teneur tannique. La proportion des non-tanins inabsorbés, par rapport au tanin, trop faible. Écorce tannante permettant soit l'exportation en vue de la fabrication d'extraits fluides, soit la fabrication d'extraits secs pour l'exportation.

XI

Echantillon M 103

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et de Tete)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza*, Lamk.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mefinze ou Infinze.

Lieu d'origine { Afrique Orientale Portugaise / Colonie du Mozambique / District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Embouchure du Zambèze.

Date de la récolte—1928.

Nature de l'échantillon étudié — L'échantillon se présente en petits morceaux irréguliers, comme des copeaux, ayant environ 10 cm. de longueur et 0.5 cm. d'épaisseur.

Toute l'écorce est presque exclusivement constituée par des groupes de fibres qui se séparent très facilement, d'où résulte une cassure longitudinale aisée. Ecorce brune rougeâtre claire, légère, de fracture facile.

Réduite en poudre elle donne une matiére plus ou moins fine, très fibreuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Relativement facile.

b) *Facilité d'épuisement* — Grande, surtout à basse température. Seule une petite fraction du tanin semble être soluble à la température d'ébulition.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide ne donnait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide fort peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, presque limpide, laissant au repos un trés petit dépôt.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne. Le filtrat devient limpide au bout d'un temps très court.

c) *Coloration*—Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale :

jaune = 35
rouge = 19

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve pendant de nombreux jours et finit par se troubler et par être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		14.48
Matières solubles : 53.60	Tanin	44.00
	Non-tanins	9.60
Matières insolubles		31.92
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.58$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après interversion –Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, jaune brunâtre.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité rougeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun-rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans le plan de séparation des deux liquides. Par agitation, précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité marron noir.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité floculent, très abondant, noir.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, floconneux, abondant, orange brunâtre ; à chaud : rouge brique. Rien dans le filtrat par l'alun de fer et acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant, brun rose.

Nature des tanins—Tanin exclusivement catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—7.42 °/₀.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.81 %
	Chlorure de sodium: 1.32 %
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 11.04 %.
	Chlorure de sodium: 18.10 %

Conclusions

Ecorce tannante à teneur tannique très elevée et avec une trop faible proportion de non-tanins. On peut envisager son emploi pour la fabrication d'extraits solides ou son exportation pour la fabrication d'extraits liquides.

XII

Echantillon M 54/120

(Echantillon fourni par la «Companhia de Moçambique»)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène — M'Goronda.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
Territoire de la «Companhia de Moçambique»

Lieu de la récolte—(?).

Date de la récolte—1920 (?).

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux presque dépourvus de l'écorce primitive, avec environ 1 cm. d'épaisseur. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre foncée. Fendillage longitudinal très facile. Ecorce dure, fracture très difficile, densité moyenne.

L'écorce moulue donne une matière plus ou moins fine, de structure filamenteuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Un peu difficile.

b) *Facilité d'épuisement* — Normale. La plus grande partie du tanin soluble à 50° C.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'ex-

traction, le liquide n'accusait pas la réaction des tanins lorsqu'il était traité avec les sels de fer.

Liquide relativement limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, légèrement trouble, laissant au repos un très petit dépôt.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

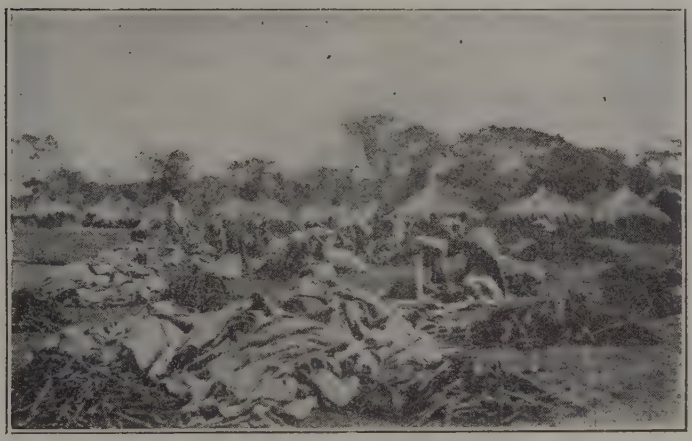
b) *Facilité*—Bonne.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 24

d) *Limpidité*—Après quelques jours de contact avec l'air la li-



Déversage des sacs d'écorces pour le séchage

queur se présentait un peu trouble et commençait à être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		14.46
Matières solubles: 52.71	Tanins	42.11
	Non-tanins	10.60
Matières insolubles		32.83
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-Tanins}} = 3.97$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation — traces.

Après inversion — traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée* — Précipité caséeux, abondant, jaune brunâtre.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité brun clair violacé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité floconneux, noir, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Aldéhyde formique et acide chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, brun rougeâtre clair; rouge brique à chaud. Rien dans le filtrat par les sels de fer et acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature des tanins—Catéchique exclusivement.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—6.12 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.32 %	
	Chlorure de sodium: 0.52 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 5.37 %	
	Chlorure de sodium: 8.80 %	

Conclusions

Ecorce à une très haute teneur tannique, permettant soit l'exportation sous sa forme naturelle, soit la fabrication d'extraits. La proportion des non-absorbés trop faible.

XIII

Echantillon M 46/59

(Echantillon fourni par la «Société du Madal»)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza*, Lamk.

Nom vulgaire — Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène — Mefinze ou Infize.

Lieu d'origine — Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—(?)

Date de la récolte—(?)

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux de 10-20 cm. de longueur et de 1-1.5 cm. d'épaisseur. Face externe dépourvue d'écorce primitive, avec des taches noires. Dans la coupe transversale on voit, bien distincts, des groupes de cellules scléreuses distribuées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre foncée. Ecorce très dure, présentant une fracture très difficile et une densité moyenne.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, de structure filamenteuse, âpre au toucher, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Pas très difficile.

b) *Facilité d'épuisement* — Bonne. La majeure partie du tanin paraissant soluble à basse température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction la liqueur n'accusait pas la réaction des tanins, lorsqu'elle était mise à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, un peu trouble, laissant au repos un petit dépôt.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier, avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne. Le filtrat passe suffisamment vite et devient limpide au bout d'un temps relativement court.

c) *Coloration de la liqueur*—Brune rougeâtre foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 35.5

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve inaltérée pendant environ 15 jours, commençant alors à se troubler, mais ne présentant pas encore les filaments caractéristiques de l'invasion des moisissures.

Composition

Humidité		13.99
Matières solubles: 51.70	Tanins	42.04
	Non-tanins	9.66
Matières insolubles		34.31
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.35$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation — traces

Après inversion — traces

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun rougeâtre clair.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité rouge brunâtre clair.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique* — Précipité noir vert. / *alun de fer* — Précipité brun noirâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation, précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun rougeâtre foncé.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, très abondant, floconneux.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, floconneux, orange brunâtre; rouge brique à chaud. Après filtration, pas de précipité par l'alun de fer et acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant violacé clair.

Nature des tanins—Tanin entièrement catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres — 6,39 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0.33 %	
	Chlorure de sodium : 0.54 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 5.34 %	
	Chlorure de sodium : 8.75 %	

Conclusions

Ecorce à tan avec une trop faible teneur de non absorbés et un très haut taux de tanin, permettant soit l'exportation en vue de la fabrication d'extraits liquides, soit la fabrication d'extraits secs pour l'exportation.

XIV

Echantillon M. 68/2

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique — *Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire — Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène—Mefinze ou Infize.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Namuri.

Date de la récolte—Juillet, 1925.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présentait en morceaux de 20-40 cm. de longueur et d'environ 1 cm. d'épaisseur, recouverts en partie par l'écorce primitive, très épaisse, très rugueuse, rouge foncée avec des taches blanchâtres. Groupes de cellules scléreuses distinctes, disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre foncée. L'écorce est dure et présente une cassure relativement facile et une densité moyenne.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse, d'une consistance âpre et brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Pas très facile.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière. Une partie du tanin semble seule être soluble à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction le liquide n'accusait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, peu trouble, laissant au repos un petit dépôt pulvérulent, brun clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne.

c) *Coloration de la liqueur*—Brun rougeâtre.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur correspondante à 6 gr. par litre:

jaune = 35
rouge = 15.6

d) *Limpidité*—Sans changement après une semaine, environ; formation de quelques filaments.

Campement de séchage

Composition

Humidité		14.50
Matières solubles: 47.87	Tanin	39.16
	Non-tanins	8.71
Matières insolubles		37.63
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.49$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après interversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun rosé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre clair.

e) *Sels de fer*—Coloration verte foncée.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation précipité brun rougeâtre, abondant,

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun rougeâtre foncée.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité floconneux, très abondant, noir.

i) *Formol et acide chlorhydrique*—Précipité jaune rougeâtre clair, à froid; par chauffage il se fonce un peu. Rien dans le filtrat après avoir été mis à l'épreuve avec les sels de fer, et l'acétate de soude.

Nature des tanins—Catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—6.91 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.33 %	
		Chlorure de sodium: 0.54 %	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 4.77 %	
		Chlorure de sodium: 7.82 %.	

Conclusions

Ecorce avec une haute teneur tannique. La proportion des non-tanins par rapport au tanin trop faible. Ecorce tannante permettant son exportation sous sa forme naturelle. Fabrications d'extraits possibles.

XV

Echantillon M 68/12

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue vermelho ou encarnado (Palétuvier rouge ou incarnat).

Nom indigène—Mefinze ou Infize.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte — Rivière Moniga — Pebane.

Date de la récolte—Avril, 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux incurvés, ayant environ 25 cm. de longueur et 1 cm. d'épaisseur, recouverts par l'écorce primitive, relativement épaisse, très rugueuse, de couleur foncée, avec quelques taches grisâtres. Dans la coupe transversale on voit distinctement des groupes de cellules pierreuses disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre foncée.

La poudre de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse et brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Un peu difficile.

b) *Facilité d'épuisement*—Bonne. La plus grande partie du tanin semble être soluble à basse température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires la liqueur ne donnait pas la réaction des tanins lorsqu'elle était mise à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, très peu trouble, laissant un petit dépôt aprés quelques heures de repos.

Clarification

a) *Methode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale :

jaune = 35

rouge = 24

d) *Limpidité*—Elle se maintient sans altération pendant de nombreux jours, commençant finalement à se troubler, des filaments de moisissures apparaissant alors.

Composition

Humidité		13.98
Matières solubles : 44.06	Tanin	35.64
	Non-tanins	8.42
Matières insolubles		41.96
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 4.23$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Légères traces.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine* — Précipité brun rougeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre,

e) *Sels de fer*—Coloration noire verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation, précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun rougeâtre foncé.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, jaune rougeâtre, floconneux, abondant. Par chauffage il se fonce un peu. Rien dans le filtrat lorsqu'il est mis à l'épreuve avec l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose violacé.

Nature des tanins—Tanins de nature essentiellement catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—5.56 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.37 %	
	Chlorure de sodium: 0.60 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 6.70 %	
	Chlorure de sodium: 12.46 %.	

Conclusions

Ecorce tannante avec un très interessant taux de tanin. La teneur de non-tanins est très faible, permettant l'industrie des extraits.

XVI

Echantillon M 43/16

(Echantillon fourni par la «Société du Madal»)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza*, Lamk.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—M'Tumassi.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Ile d'Angoche.

Date de la récolte—(?)

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux de 12-15 cm. de longueur et 4-8 mm. d'épaisseur, dépourvus de rithydome. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre foncée, avec des taches noires. L'écorce est dure, présente une fracture difficile et une densité moyenne.

La poudre provenant du broyage de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Difficultueux.

b) *Facilité d'épuisement*—Bonne, la plus grande partie du tanin paraissant soluble à basse température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction, le liquide ne réagissait pas avec les sels de fer, démontrant l'absence de tanin.

Liquide sensiblement limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, légèrement trouble, sans dépôt appréciable.

Clarification

a) *Méthode employée*—Kaolin et filtre papier.

b) *Facilité*—Moyenne.

c) *Coloration de la liqueur*—Acajou un peu foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 24.75

d) *Limpidité*—La liqueur se trouble peu a peu avec le temps; formation de quelques filaments.

Composition

Humidité		13.86
Matières solubles: 45.50	Tanins	34.50
	Non-tanins	11.00
Matières insolubles		40.64
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 2.09$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Traces.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun un peu foncé.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun rongeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité floculent, noir, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité jaune rougeâtre à froid, pas-

sant au rouge brique par chauffage. Le filtrat n'est pas altéré par l'addition de sels ferriques et de l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant violacé clair.

Nature du tanin—Catéchique.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—8.45 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.85 %	
	Chlorure de sodium: 1.39 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 10.12 %	
	Chlorure de sodium: 16.76 %	

Conclusons

Ecorce avec une bonne teneur de tanin; proportion de non-tanins faible. Fabrication d'extraits possible.

XVII

Echantillon M 68/4

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mefinze ou Infize.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Rivière Zambeze.

Date de la récolte—Mai 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux incurvés, de 20-30 cm. de longueur et de 3 cm. d'épaisseur, recouverts par l'écorce primitive, très grosse, très rugueuse, grise foncée. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre un peu foncée. L'écorce est dure, présente une fracture difficile et une densité moyenne.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Pas très facile.

b) *Facilité d'épuisement*—Grande, le tanin semblant, dans sa plus grande partie, soluble à basse température.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide ne présentait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide presque limpide pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, très limpide.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne. La liqueur devient limpide au bout de quelques passages.

c) *Coloration de la liqueur*—Brune rougeâtre.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur correspondant à 6 gr. par litre:

jaune = 35
rouge = 10.1

d) *Limpidité*—Le liquide se trouble peu à peu, quoique se conservant inaltéré pendant de nombreux jours; développement de quelques moisissures au contact prolongé de l'air.

Composition

Humidité		14.72
Matières solubles: 41.60	Tanin	31.64
	Non-tanins	9.96
Matières insolubles		43.68
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.17$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après interversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité brun rougeâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de contact des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant, brunâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir brunâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formaldéhyde chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid,

Un aspect de la mise en sacs

orange brunâtre, abondant, floculent; rouge brique à chaud. Rien dans le filtrat après avoir été mis à l'épreuve avec les sels de fer.

k) *Sulfate de plomb*—Précipité abondant rose violacé.

Nature des tanins—Les réactions à l'eau de brome et au formol chlorhydrique montrent qu'il n'y a que des tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—5.56 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.45 % Chlorure de sodium: 0.73 %
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 8.27 % Chlorure de sodium: 13.56 %

Conclusions

Écorce tannante présentant un richesse tannique elevée. On peut

envisager son emploi pour la fabrication d'extraits secs en vue de l'exportation, soit la fabrication d'extraits liquides.

XVIII

Echantillon M 68/3

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Bruguiera gymnorhiza,* Lamk.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mefinze ou Infinze.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Vila Valdez.

Date de la récolte—Mars, 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cylindriques, ayant 25-30 cm. de longueur et 3-5 mm. d'épaisseur, pour ainsi dire complètement revêtus de l'écorce primitive, très rugueuse, relativement épaisse, grise foncée. Groupes de cellules scléreuses disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre un peu foncée. L'écorce est dure, présente une fracture très difficile et une densité moyenne.

L'écorce après avoir été broyée donne une matière plus ou moins fine, de structure fibreuse, brune rougeâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Moyenne.

b) *Facilité d'épuisement*—Grande, surtout à basse température. A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction, le liquide ne donnait pas la réaction des tanins. Liquide un peu trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, légèrement trouble, laissant un petit dépôt pulvérulent jaune brunâtre clair, au bout de quelques heures de repos.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Relativement bonne.

c) *Coloration de la liqueur*—Brune rougeâtre.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur correspondant à 6 gr. par litre:

jaune = 21
rouge = 10.1

Idem, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 11

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve pendant de nombreux jours.

Composition

Humidité		14.62
Matières solubles: 36.00	Tanin	27.55
	Non-tanins	8.45
Matières insolubles		49.38
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.26$$

Recherche des substances réductrices

Après défecation—Néant.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité abondant, caséeux, rosé.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brunâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant brun rougeâtre.

e) *Sels de fer*—Coloration noire verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux couches liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun foncé.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brôme*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité immédiat à froid, orange brunâtre, abondant, floconneux; par chauffage devient rouge brique. Rien dans le filtrat par l'épreuve aux sels de fer et à l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature des tanins—Catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.
Cendres: 4.64 °/₀.

Chlore dans les cendres
- Par 100 gr. d'écorces exprimé en: Chlore: 0,36 °/₀. Chlorure de sodium: 0,59 °/₀.
- Par 100 gr. de cendres exprimé en: Chlore: 7,93 °/₀. Chlorure de sodium: 13,00 °/₀.

Conclusions

Teneur tannique intéréssante, mais ne permettant pas, peut-être, l'exportation de l'écorce sous sa forme naturelle. Fabrication d'extraits parfaitement possible.

XIX

Echantillon M 68/14

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Ceriops Candolleana,* Arn.
Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).
Nom indigéne—Mucandra ou N'Kandella.
Lieu d'origine
- Afrique Orientale Portugaise
- Colonie du Mozambique
- District de Quelimane

Lieu de la récolte—Fleuve Moniga-Pebane.
Date de la récolte—Avril, 1928.
Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux semi-cyllindriques, ayant 25-30 cm. de longueur et environ 1 cm. d'épaisseur, recouvert dans sa plus grande partie par le rithydome, très rugueux, gris avec des taches noires. Dans la coupe transversale on note distinctement de nombreux groupes de cellules sclé-reuses disséminées sur toute l'épaisseur de l'écorce. Face interne de structure très fibreuse, brune rougeâtre un peu foncée. L'écorce est dure, présente une fracture difficile et une densité moyenne.

L'écorce après avoir été broyée donne une matiére plus uo moins fine, fibreuse, âpre, brune jaunâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement*—Normale; il semble qu'une partie du tanin se dissout seulement à haute température.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires de l'extraction, le liquide quoique légèrement coloré, ne donnait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide très trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur* — Brune claire, extrêmement trouble, d'aspect très différent par rapport à la liqueur provenant des espèces déjà mentionnées, laissant au repos un dépôt abondant, pulvérulent, brun clair, quoique la descente naturelle des particules en suspension soit difficile.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité* — Régulière; on obtient la limpidité optique aprés quelques passages.

c) *Coloration* —Acajou. Le ton de la couleur de la liqueur filtrée est semblable à celui des espèces déjà mentionnées.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 15.35

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve bien pendant de nombreux jours, finissant par se troubler et être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		11.20
Matières solubles: 36.24	Tanin	28.38
	Non-tanins	7.86
Matières insolubles		52.56
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.61$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après interversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée* — Précipité caséeux, abondant, blanc jaunâtre.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité louche blanchâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Sels de fer* { *chlorure ferrique*—précipité marron noir. / *alun de fer*—précipité noir verdâtre.

e) *Eau de chaux*—Précipité abondant rouge blanchâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation, précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité brun foncé

Un autre aspect de la mise en sacs

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun jaune.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité brun jaunâtre à froid. Rien dans le filtrat lorsqu'il est soumis à l'alun de fer.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rosé.

Nature des tanins—Tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—8.57 °/₀.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0.48 °/₀.	
	Chlorure de sodium : 0.78 °/₀.	
Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 5.68 °/₀.	
	Chlorure de sodium : 9.31 °/₀.	

Conclusions

Écorce présentant une bonne teneur de tanin, mais insuffisante pour pouvoir être exportée telle quelle. Faible proportion de non-tanins. Fabrication d'extraits possible.

XX

Echantillon M 68/9

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique—Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Ceriops Candolleana,* Arn.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho. (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mucandra ou N'Kandella.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane

Lieu de la récolte—Fleuve Raraga.

Date de la récolte—Mai, 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux presque semi-cylindriques, ayant environ 24 cm. de longueur et 8 mm. d'épaisseur. Face externe recouverte par l'écorce primitive, un peu rugueuse, ayant 3 mm. d'épaisseur, grise avec des taches foncées. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre. L'écorce est dure et présente une fracture difficile et une densité moyenne. Dans la coupe transversale on voit beaucoup de groupes de cellules scléreuses uniformément réparties sur toute l'épaisseur de l'écorce.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse, âpre au toucher, brune jaunâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide coulait encore un peu coloré, sans révéler toutefois la présence des tanins.

Liquide très trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune clair, extrêmement trouble, d'aspect très dif-

férent par rapport à la liqueur provenant des autres espèces déjà mentionnées. Au repos elle laisse un dépôt pulvérulent, abondant, brunâtre clair, la descente naturelle des particules en suspension étant difficile.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Régulière.

c) *Coloration*—Acajou. Le ton et l'intensité de la couleur de la liqueur filtrée sont relativement semblable à ceux des espèces déjà décrites.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 24

d) *Limpidité*—La liqueur se conservait inaltérée pendant quelques jours.

Composition

Humidité		11.17
Matières solubles: 31.80	Tanin	24.30
	Non-tanins	7.50
Matiéres insolubles		57.03
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.24$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après inversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, jaune brunâtre.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité louche blanchâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique*—précipité brun noir. / *alun de fer*—précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans le plan de séparation des deux liquides. Par agitation, précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, très abondant

i) *Eau de brôme*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité abondant brun jaunâtre; à chaud orange brunâtre.

Le filtrat n'est pas altéré par le traitement avec l'alun de fer et l'acétate de soude.

b) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature des tanins—Catéchiques exclusivement.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres: 6.32 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0,30 %	
	Chlorure de sodium: 0.49 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 4.84 %	
	Chlorure de sodium: 7.93 %	

Conclusions

La proportion des non-tanins est faible. L'écorce présente une richesse tannique intéréssante, mais un peu faible pour permettre l'exportation sous sa forme naturelle. Fabrication d'extraits possible.

XXI

Echantillon M. 68/10

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique — Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique — *Ceriops Candolleana,* Arn.

Nom vulgaire — Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mucandra et N'Kandella.

Lieu d'origine

Afrique Orientale Portugaise
Colonie du Mozambique
District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Vila Valdez.

Date de la récolte—Mars, 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en morceaux incurvés, ayant 25-30 cm. de longueur et 3-6 mm. d'épaisseur, la plus grande partie étant recouverte par le rítydome, rugueux, mince (1-1.5 mm. d'épaisseur), gris avec quelques taches noires. Face interne de structure fibreuse, brune rougeâtre.

L'écorce est dure, présente une fracture un peu difficile et une densité moyenne.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, âpre au toucher, de structure fibreuse, brune jaunâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Normal.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide n'accusait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec le chlorure de fer.

Liquide très trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune claire, extrêmement trouble, d'aspect semblable à celui des échantillons de cette espèce déjà décrits. Elle laisse au repos un dépôt pulvérulent, abondant, brun clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne.

c) *Coloration*—Acajou. Le ton de la liqueur filtrée est semblable à celui des autres espèces déjà indiquées.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 11.5

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve bien pendant quelques jours, finissant par se troubler et être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		10.79
Matières solubles : 31.40	Tanin	24.28
	Non-tanins	7.12
Matières insolubles		57.81
	Total	100.00

$$\text{Rapport} \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.41$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après inversion—Légères traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, blanc jaunâtre.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité louche blanchâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité abondant, brun rougeâtre clair.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique* — précipité brun noirâtre. / *alun de fer* — précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans le plan de séparation des deux liquides. Par agitation, il se forme un précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir brunâtre.

Pressage de l'écorce dans les sacs

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Aldéhyde formique et acide chlorhydrique*—Précipité jaune rougeâtre, immédiat à froid; par chauffage il se fonce un peu. Rien dans le filtrat après avoir été mis à l'épreuve avec l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant, rosé.

Nature des tanins—Catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres — 8,44 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en :	Chlore : 0.65 %	
	Chlorure de sodium : 1.06 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en :	Chlore : 7.72 %	
	Chlorure de sodium : 12.66 %	

Conclusions

Écorce tannante avec faible teneur de non-absorbés et un intéressant taux de tanins, mais toutefois insuffisante pour pouvoir être exportée telle quelle. Fabrication d'extraits possible.

XXII

Echantillon M 68/11

(Echantillon envoyé par la Direction des Services de l'Agriculture du Mozambique – Délégation de Quelimane et Tete)

Nom scientifique—*Ceriops Candolleana*, Arn.

Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).

Nom indigène—Mucandra ou N'Kandella.

Lieu d'origine—Afrique Orientale Portugaise, Colonie du Mozambique, District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Fleuve Zambeze.

Date de la récolte—Mai, 1928.

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux étroits, ayant environ 3 mm. d'épaisseur, en partie recouverts par le rithydome, lisse, fin (0.5 mm. d'épaisseur), gris avec des tâches foncées. Face interne de structure fibreuse, brune rougeâtre. L'écorce semble provenir de branches ou de jeune arbre. Elle est dure, présente une fracture un peu facile et une densité faible.

La poudre provenant de l'écorce est plus ou moins fine, âpre, de structure fibreuse, brune jaunâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Se fait sans difficultés.

b) *Facilité d'épuisement*—Régulière.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide ne présentait pas de traces de tanin lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide très trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre pas très foncée, ayant le même aspect que les trois échantillons précédement décrits. Elle laisse au repos un dépôt pulvérulent brun clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Bonne.

c) *Coloration*—Acajou foncé.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 34

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve bien pendant quelques jours.

Composition

Humidité		12.12
Matières solubles: 30.60	Tanins	24.24
	Non-tanins	6.36
Matières insolubles		57.28
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 3.81$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après interversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, blanc rosé.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité louche blanchâtre.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité rougeâtre clair.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique*—Précipité brun noir. / *alun de fer*—Précipité noir vert.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité marron noir.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité abondant, floculent, jaune rougeâtre, à froid; par le chauffage il se fonce un peu. Le filtrat ne s'altère pas par l'addition de l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rosé.

Nature des tanins—Tanins essentiellement catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.
Cendres—7.23 %.

Chlore dans les cendres
- Par 100 gr. d'écorces exprimé en:
  - Chlore: 0.62 %
  - Chlorure de sodium: 1.01 %
- Par 100 gr. de cendres exprimé en:
  - Chlore: 8.66 %
  - Chlorure de sodium: 14.20 %

Conclusions

Écorce avec une richesse tanique intéressante mais non suffisante pour permettre l'exportation sous sa forme naturelle. Très faible proportion de non-tanins. Fabrication d'extraits possible.

XXIII

Echantillon M 43/3

(Echantillon fourni par la «Société du Madal»)

Nom scientifique—*Ceriops Candolleana,* Arn.
Nom vulgaire—Mangue encarnado ou vermelho (Palétuvier incarnat ou rouge).
Nom indigène—N'Kandella ou Mucandara.

Lieu d'origine
- Afrique Orientale Portugaise
- Colonie du Mozambique
- District de Quelimane.

Lieu de la récolte—Ile d'Angoche.
Date de la récolte—(?)
Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en petits morceaux incurvés, ayant environ 15 cm. de longueur et 5-8 mm. d'épaisseur. Face externe dépourvue de cuticule, brune rougeâtre foncée. Face interne très fibreuse, brune rougeâtre. L'écorce est dure et présente une fracture difficile et une densité moyenne.

La poudre résultant du broyage de l'écorce est plus ou moins fine, de structure fibreuse, de consistance âpre et est brune jaunâtre.

Extraction

a) *Broyage*—Normal.
b) *Facilité d'épuisement*—Bonne.

A la fin de l'opération et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide n'accusait pas la réaction des tanins sous l'action du chlorure de fer. Liquide très trouble pendant toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brunâtre avec un aspect semblable à celui des qua-

Pressage de l'écorce dans les sacs

tre échantillons précédement indiqués. Elle laisse au repos un dépôt volumineux, brun clair.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Moyenne.

c) *Coloration*—Brun rougeâtre.

Examen au tinctomètre de Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 10.6

d) *Limpidité*—La liqueur conserve son aspect normal pendant quelques jours d'exposition à l'air.

Composition

Humidité		11.45
Matières solubles: 30.30	Tanins	22.50
	Non-tanins	7.80
Matières insolubles		58.25
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 2.88$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation — traces

Après inversion — traces

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair rosé.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité brun clair rosé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre clair.

e) *Sels de fer*—Précipité vert foncé.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité abondant, brun foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque* — Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude* — Précipité noir, floconneux, très abondant.

i) *Formol et acide chlorhydrique*—Précipité immédiat, brun jaunâtre clair; la couleur est sensiblement peu altérée par le chauffage. Rien dans le filtrat lorsqu'il est mis à l'épreuve avec les sels de fer et l'acétate de soude.

Nature des tanins—Tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres: 10.66 %.

Chlore dans les cendres	Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 0.58 %	
		Chlorure de sodium: 0.95 %	
	Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 5.64 %	
		Chlorure de sodium: 9.24 %	

Conclusions

Cette écorce présente un taux de tanin relativement peu elevé et une faible proportion de non-tanins. Fabrication d'extraits possible.

XXIV

Echantillon A 63/5

(Echantillon envoyé par la "Companhia do Fomento Geral de Angola")

Nom scientifique—*Rhizophora Mangle*, L. (?)

Nom vulgaire — Mangue da praia ou mangue rôxo (Palétuvier de la plage ou palétuvier mauve).

Nom indigène — Muêma.

Lieu d'origine { Afrique Occidentale Portugaise / Colonie de l'Angola / District du Zaire.

Lieu de la récolte—Sumba—Fleuve Zaire.

Date de la récolte—1922 (?).

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon se présente en très petits morceaux, ayant la forme semi-cylindrique, mesurant 4-7 cm. de longueur et 5-7 mm. d'épaisseur, semblant provenir de branches secondaires. Quelques uns des morceaux présentent encore la face externe recouverte par l'écorce primitive, peu épaisse et fendillée, grise argentée. Face interne de structure fibreuse, brune rougeâtre.

Dans la coupe transversale on remarque un grand nombre de groupes de cellules scléreuses. Légère, dure et de fracture un peu difficile.

L'écorce après avoir été broyée donne une matiére plus ou moins fine, brune jaunâtre, un peu granuleuse, de consistance seml-âpre.

Extraction

a) *Broyage*—Facile.

b) *Facilité d'épuisement*—Bonne.

A la fin de l'épuisement et dans les conditions règlementaires d'extraction le liquide n'accusait pas la réaction des tanins lorsqu'il était mis à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide trés trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre claire, très trouble, laissant au repos un dépôt pulvérulent relativement abondant.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.

b) *Facilité*—Moyenne.

c) *Coloration*—Acajou.

Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35

rouge = 20

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve bien pendant quelques jours, finissant pas se troubler et être envahie par les moisissures.

Composition

Humidité		11.51
Matières solubles: 28.70	Tanin	19.60
	Non-tanins	9.10
Matières insolubles		59.79
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 2.15$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.

Après inversion—Traces.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, blanc rosé.

b) *Chlorhydrate neutre de quinine*—Précipité gélatineux, brun clair rosé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique*—précipité brun noir. / *alun de fer*—précipité noir vert.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans le plan de contact des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité brunâtre.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir brunâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité abondant, floconneux, noir verdâtre.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol chlorhydrique*—Précipité abondant, floconneux, brun jaunâtre; rouge brique à chaud. Rien dans le filtrat par l'addition des sels de fer et de l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant, rose brunâtre.

Nature des tanins—Catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—8.07 %.

Chlore dans les cendres
- Par 100 gr. d'écorces exprimé en:
  - Chlore: 0.31 %
  - Chlorure de sodium: 0.50 %
- Par 100 gr. de cendres exprimé en:
  - Chlore: 3.47 %
  - Chlorure de sodium: 5.69 %.

Conclusions

Écorce de teneur tannique satisfaisante, utilisable pour la tannerie locale, mais toutefois trop faible pour être exportée sous sa forme naturelle. Fabrication d'extraits possible.

XXV

Echantillon G 5

Nom scientifique—*Avicennia Africana,* Beaux.
Nom vulgaire—Tarrafe ou mangue.
Nom indigène—(?).
Lieu d'origine—Afrique Occidentale Portugaise, Colonie de la Guinée.
Lieu de la récolte—Ile de Bolama.
Date de la récolte—1915 (?)

Nature de l'échantillon étudié—L'échantillon est constitué par de petits morceaux irréguliers, se présentant sous forme de débris, semblant provenir de jeunes branches.

Quelques uns de ces morceaux, qui mesurent 0.5 cm. d'épaisseur, se trouvent encore revêtus de l'écorce primitive, peu épaisse, extérieurement grise foncée.

Ecorce de structure peu fibreuse, brune-rougeâtre très foncée, avec une densité faible et de fracture très facile.

Réduite en poudre elle donne une matière fine, de grains uniformes, de densité très faible et de consistance douce au toucher.

Extraction

a) *Broyage*—Très facile.

b) *Facilité d'épuisement*—Bonne, surtout à basse température et dans les conditions règlementaires de l'extraction le liquide montrait l'absence de tanins par la mise à l'épreuve avec les sels de fer.

Liquide un peu trouble pendant presque toute l'opération.

c) *Liqueur*—Brune rougeâtre foncée, un peu trouble, laissant un petit dépôt.

Clarification

a) *Méthode employée*—Filtration sur papier avec kaolin.
b) *Facilité*—Bonne.
c) *Coloration de la liqueur*—Acajou.
Examen au tinctomètre Lovibond, opérant sur la liqueur normale:

jaune = 35
rouge = 35.5

d) *Limpidité*—La liqueur se conserve bien pendant quelques jours

Elingage de sacs d'écorces de Palétuvier. Chargement pour l'exportation

Composition

Humidité		14.74
Matières solubles: 21.30	Tanin	12.40
	Non-tanins	8.90
Matières insolubles		63.96
	Total	100.00

$$\text{Rapport } \frac{\text{Tanin}}{\text{Non-tanins}} = 1.39$$

Recherche des substances réductrices

Après défécation—Néant.
Après inversion—Néant.

Réactions qualitatives des tanins

a) *Gélatine salée*—Précipité caséeux, abondant, brun clair.

b) *Chlorhydrate de quinine*—Précipité brun clair violacé.

c) *Ammoniaque*—Coloration rougeâtre.

d) *Eau de chaux*—Précipité brun rougeâtre.

e) *Sels de fer* { *chlorure ferrique*—Précipité brun noir. / *alun de fer*—Précipité noir verdâtre.

f) *Acide sulfurique*—Anneau violacé dans la zône de séparation des deux liquides. Par agitation il se forme un précipité brunâtre foncé.

g) *Sulfate de cuivre et d'ammoniaque*—Précipité noir rougeâtre.

h) *Alun de fer et acétate de soude*—Précipité noir verdâtre, très abondant et floconneux.

i) *Eau de brome*—Précipité brun rougeâtre.

j) *Formol et acide chlorhydrique*—Précipité floculent, abondant, rougeâtre clair. Par ébulition le précipité se fonce un peu. Le filtrat n'est pas modifié par l'alun de fer et l'acétate de soude.

k) *Acétate de plomb*—Précipité abondant rose brunâtre.

Nature des tanins—Tanins catéchiques.

Réaction de la liqueur—Légèrement acide.

Cendres—10.54 %.

Chlore dans les cendres

Par 100 gr. d'écorces exprimé en:	Chlore: 1.36 %	
	Chlorure de sodium: 2.24 %	
Par 100 gr. de cendres exprimé en:	Chlore: 12.99 %	
	Chlorure de sodium: 21.30 %.	

Conclusions

Ecorce à une teneur tannique très faible, présentant un intérêt assez restreint. Forte proportion de non-tanins. Utilisation pour la tannerie locale possible.

VI

Appréciation des résultats analytiques

CONCLUSIONS

La richesse tannante des écorces de Palétuvier est très différente et variable d'espèce en espèce, pouvant passer, pour diverses raisons, du simple au double dans la même espèce. Par conséquent, d'une manière générale, on ne peut pas marquer, rigoureusement, les limites de variation, ni même fixer un pourcentage moyen.

Il y a des exemples d'écorces dont la teneur du tanin descend à 5 °/o et d'autres ou elle s'élève à 55 °/o, mais l'une ou l'autre de ces limites n'est pas vulgaire.

Les pourcentages qui se trouvent le plus fréquemment oscillent entre 15 et 45 °/o, suivant les espèces et les régions considérées.

Ce sont ceux-ci, en réalité, les deux facteurs les plus importants à considérer dans la variation du pourcentage du tanin dans les Palétuviers.

Les meilleures espèces de Palétuvier, soit en vertu de la richesse en tanin, soit par le rendement en écorces, soit encore par les qualités de tannage, sont en premier lieu les trois Rizophoracées: *Rhizophora mucronata,* Lamk., *Bruguiera gymnorhiza,* Lamk. et *Ceriops Candolleana,* Arn., suivies de la *Rhizophora mangle,* L.; *Ceriops Roxburghiana,* Arn.; *Kandelia Rheedii,* W et A.; *Carapa moluccensis,* Willd et *Carapa obovata,* Bl.

Villavecchia (14) cite 35 °/o comme moyenne du pourcentage de tanin des Palétuviers et 6 °/o comme moyenne des substances non-absorvables par la poudre de peau ou non-tanins, et 3-14 °/o comme limites, sans toutefois mentionner les espèces, et l'on doit sous-entendre qu'il doit s'agir des meilleures.

Hooper (7) indique pour les écorces de l'Inde, les chiffres suivants:

Bruguiera gymnorhiza.....	12.77 — 17.50 %
Rhizophora mucronata.....	4.13 — 29.50 %
Ceriops Candolleana.....	13.23 — 31.56 %
Rhizophora Mangle.....	25.10 %

Buck a trouvé pour les palétuviers de la Malaisie anglaise les pourcentages suivants de tanin:

Rhizophora mucronata.....	27.89
Bruguiera gymnorhiza.....	19.43
Ceriops Candolleana.....	24.23

Dans le tableau suivant nous présentons une série d'analyses complètes afférentes aux quatre espèces qui nous intéressent et provenant de différentes origines:

Espèce	Origines	Analyse titannique				Rapport Tanin
		Humidité	Tanin	Non Tanins	Insolubles	Non-Tanins
Rhizophora mucronata	Indo-Chine	14.2	10.4	9.2	66.2	1.12
" "	" "	18.5	15.3	7.3	58.9	2.09
" "	Cochinchine	15.9	16.4	11.0	58.7	1.49
" "	Iles Phillippines	14.4	25.9	12.4	47.3	2.09
" "	Madagascar	14.7	35.0	11.0	39.3	3.18
" "	"	12.2	37.1	9.0	41 7	4.12
Bruguiera gymnorhiza	Indo-Chine	19.8	15.6	7.4	57.2	2.10
" "	" "	13.2	20.9	7.9	58.1	2.68
" "	" "	14.3	22.7	7.7	53.3	2.94
" "	Madagascar	16.2	27.2	6.9	49.7	3.21
" "	Iles Phillippines	13.9	28.2	11.6	46.3	2.43
" "	Madagascar	11.3	37.6	12.8	38.2	2.92
Ceriops Candolleana	Indes Neerlandaises	15.0	16.6	6.0	62.4	2.76
" "	" "	13.4	22.8	8.0	55.8	2.85
" "	" "	12.0	25.8	9.8	52.4	2.63
" "	" "	14.1	27.5	8.2	50.2	3.35
" "	" "	12.5	28.9	10.3	48.3	2.80
Rhizophora Mangle	Camerun	15.7	15.4	7.6	61.3	2.02
" "	Cochinchine	13.3	21.5	9.0	58.2	2.38
" "	Trinité	14.1	25.1	7.9	52.9	3.17

Paessler (15) pour faire ressortir la différente richesse des Palétuviers des régions orientales et occidentales, fait auquel nous nous sommes déjà rapportés, présente les nombres suivants:

	Moyenne	Limites
Palétuvier oriental.....	34.5	28.5 — 48.5
Palétuvier occidental.....	22.5	14 — 28

Mais outre l'espèce et la région d'autres circonstances influent sur le pourcentage de tanin, telles que, par exemple, l'âge des arbres et la grosseur des troncs. Il semble que ce sont les arbres les plus vieux et les plus gros qui donnent une écorce plus épaisse et de plus grande richesse en tanin.

Jumelle (7) se réfère à cette particularité et au fait que les analyses se rapportent à des écorces avec ou sans rithydome.

En effet, outre que le pourcentage de tanin de l'écorce primitive est environ de cinq fois inférieur à celui de l'écorce propement dite, l'épaisseur du rithydome par rapport à l'écorce n'est pas la même pour toutes les espèces. Elle est, par exemple, de 22.6 % pour la Rhizophora mucronata, de 37.5 % pour la Bruguiera gymnorhiza et de 28.8 % pour la Ceriops Candolleana.

A ce sujet le susdit auteur cite les suivantes analyses faites avec des écorces australiennes, ayant encore le rithydome:

Rhizophora mucronata — troncs de 10 cm. de diamètre: 28.2 % de tanin; de 20 cm.: 30.3 %; de 25 cm.: 34 %; de 30 cm.: 38.6 %; de 40 cm.: 40.4 %.

Bruguiera gymnorhiza—troncs de 12.5 cm. de diamètre, 25.8 % de tanin; de 22.5 cm.: 29.8 % et de 37.5 cm.: 36.4 %.

Ceriops Candolleana—troncs de 10 cm. de diamètre: 25.8 % de tanin et de 25 cm.: 32.4 %.

Busse (13) indique pour les écorces de Palétuvier de l'ancienne Afrique Orientale Allemande (Tanganica), considérée comme étant l'une des meilleures régions productrices, les nombres suivants:

Rhizophora mucronata.....	21.3 — 48 %
Bruguiera gymnorhiza.....	44 — 53 %
Ceriops Candolleana.....	40.5 %

Les écorces de Palétuvier commerçables doivent doser entre 30 et 40 % de tanin; les écorces qui sont destinées à l'exportation ne peuvent pas avoir, comme on le comprendra, moins de 30-35 %.

Pour les écorces de Palétuvier du Mozambique les acheteurs exigent une limite minimum de 38 % de tanin.

D'après Jumelle, les écorces de l'Afrique Orientale qui ont été

importées par l'Allemagne dans ces dernières années avaient une richesse moyenne en tanin de 36 °/₀ pour la Rhizophora et la Bruguiera; 26 °/₀ pour la Ceriops et 30 °/₀ pour la Carapa.

On conclu de ce qui se trouve exposé et des résultats de l'étude analytique présentée maintenant que le Mozambique se trouve dans la meilleure zône productrice de Palétuviers, qu'il possède les meilleures espèces et que la richesse tannante de ses écorces est extrêmement élevée. En effet, par leur situation dans la région orientale de l'Afrique et par les espèces qu'ils exploitent, ce sont la colonie du Mozambique, l'île de Madagascar et le Territoire du Tanganica les centres les plus réputés pour la production de ce genre de matiéres tannantes.

* * *

Les écorces analysées par nous maintenant présentent toutes un pourcentage d'humidité dans les limites normales.

Dans les échantillons appartenants au Mozambique, le pourcentage de tanin s'élève de 22.50 °/₀ (Ceriops Candolleana) à 45.35 °/₀ (Rhizophora mucronata). Le pourcentage maximum à correspondu à l'espèce Rhizophora mucronata, quoique le maximum enregistré pour la Bruguiera gymnorhiza différe à peine d'environ une unité.

Parmi les 18 échantillons analysés des deux espèces, Rhizophora et Bruguiera, provenants d'endroits différents, à peine un seul accuse une teneur en tanin inférieure à 30 °/₀ et huit, c'est-à-dire presque la moitié, accusent une teneur en tanin supérieure à 40 °/₀.

Dans le lot d'échantillons de l'espèce Rhizophora mucronata, la moyenne est de 38.46 °/₀ et dans celui de la Bruguiera gymnorhiza 37.87 °/₀, ce qui correspond à une moyenne générale de 38.16 °/₀ de tanin, parfaitement satisfaisante au point de vue de l'exportation.

Les écorces de l'espèce Ceriops Candolleana accusent généralment une richesse inférieure à celle des deux espèces mentionnées. Quoique étant encore régulière, les échantillons analysés ne présentent pas une richesse suffisamment élevée. Le maximum enregistré a été de 28.38 °/₀ (pourcentage à peine supérieur à un des échantillons des deux autres espèces) et un minimum de 22.50 °/₀, la moyenne du lot correspondant à 24.74 °/₀ de tanin.

Il est fort possible que le pourcentage de tanin des échantillons de cette espèce maintenant analysés ne corresponde pas, pour une raison quelconque, à la véritable richesse moyenne des écorces exploitées au Mozambique, qui est peut être un peu supérieure, c'est-à-dire,

Numèro d'ordre	Numèro de l'échantillon	Nom scientifique	Nom vulgaire	Nom indigène	Colonie	District	Lieu de la récolte	Date de la récolte
1	M 46/82	Rhizoph. mucronata	Mangue vermelho	Natanzira	Mozambique	Quelimane	(?)	(?)
2	M 102	" "	" "	Infize	"	"	Embouchure du Zambèze	1928
3	M 43/20	" "	" "	M'Tulu	"	Mozambique	Angoche	(?)
4	M 54/121	" "	" "	M'Findje	"	C. Moçamb.	(?)	1920 (?)
5	M 68/7	" "	" "	Infize	"	Quelimane	Vila Valdez	Mars 1928
6	M 68/6	" "	" "	"	"	"	Fleuve Raraga	Juin 1925
7	M 68/13	" "	" "	"	"	"	Fleuve Moniga	Avril 1928
8	M 68/5	" "	" "	"	"	"	Moembase	Mai 1926
9	M 68/8	" "	" "	"	"	"	Fleuve Zambèze	Mai 1926
10	M 68/1	Brug. gymnorhiza	" "	Mefinje	"	"	Moembase	Mai 1926
11	M 103	" "	" "	"	"	"	Embouchure du Zambèze	1928
12	M 54/120	" "	" "	M'Goronda	"	C. Moçamb.	(?)	1920 (?)
13	M 46/59	" "	" "	Mefinze	"	Quelimane	(?)	(?)
14	M 68/2	" "	" "	"	"	"	Namuri	Juillet 1925
15	M 68/12	" "	" "	"	"	"	Fleuve Moniga	Avril 1928
16	M 43/16	" "	" "	M'Tumassi	"	Mozambique	Angoche	(?)
17	M 68/4	" "	" "	Mefinze	"	Quelimane	Fleuve Zambèze	Mai 1928
18	M 68/3	" "	" "	"	"	"	Vila Valdez	Mars 1928
19	M 68/14	Ceriops Caudolleana	" "	N'Kandella	"	"	Fleuve Moniga	Avril 1928
20	M 68/9	" "	" "	"	"	"	Fleuve Raraga	Mai 1928
21	M 68/10	" "	" "	"	"	"	Vila Valdez	Mars 1928
22	M 68/11	" "	" "	"	"	"	Fleuve Zambèze	Mai 1928
23	M 43/3	" "	" "	Mucandara	"	Mozambique	Angoche	(?)
24	A 63/5	Rhizophara Mangle ?	Man. rôxo ou da praia	Muêma	Angola	Zaire	Fleuve Zambèze	1922 (?)
25	G 5	Avicennia Africana ?	Mangue ou Tarrafe	(?)	Guiné	—	Ile de Bolana	1915 (?)

Composition chimique des écorces de Palétuvier

Numéro d'ordre	Numéro de l'échantillon (1)	Non scientifique	Lieu de la récolte	Analyse tannique				
				Humidité	Tanin	Non-tanins	Insolubles	Rapport Tanin / Non-tanins
1	M 46/82	Rhizophora mucronata	Quelimane	12.98	45.35	9.25	32.42	4.90
2	M 102	" "	Embouchure du Zambèze	14.37	43.70	10.10	31.83	4.32
3	M 43/20	" "	Angoche	13.23	41.25	12.50	33.02	3.30
4	M 54.121	" "	Companhia de Moçambique	13.75	39.99	9.43	36.83	4.24
5	M 68/7	" "	Vila Valdez	14.58	39.54	9.26	36.62	4.26
6	M 68 6	" "	Fleuve Raraga	13.47	36.37	9.83	40.33	3.69
7	M 68 13	" "	Fleuve Moniga-Pebane	13.02	35.32	7.28	44.38	4.85
8	M 68/5	" "	Moembase	12.71	34.04	9.16	44.09	3.71
9	M 68/8	" "	Fleuve Zambeze	13.09	30.58	8.62	47.71	3.54
10	M 68 1	Bruguiera gymnorhiza	Moembase	15.25	44.20	10.55	30.00	4.18
11	M 103	" "	Embouchure du Zambèze	14.48	44.00	9.60	31.92	4.58
12	M 54/120	" "	Companhia de Moçambique	14.46	42.11	10.60	32.83	3.97
13	M 46/59	" "	Quelimane	13.99	42.04	9.66	34.31	4.35
14	M 68/2	" "	Namuri	14.50	39.16	8.71	37.63	4.49
15	M 68/12	" "	Fleuve Moniga-Pebane	13.98	35.64	8.42	41.96	4.23
16	M 43/16	" "	Angoche	13.86	34.50	11.00	40.64	2.09
17	M 68/4	" "	Fleuve Zambeze	14.72	31.64	9.96	43.68	3.17
18	M 68/3	" "	Vila Valdez	14.62	27.55	8.45	49 38	3.26
19	M 68/14	Ceriops Candolleana	Fleuve Moniga-Pebane	11.20	28.38	7.86	52.56	3.61
20	M 68/9	" "	Fleuve Raraga	11.17	24.30	7.50	57.03	3.24
21	M 68/10	" "	Vila Valdez	10.70	24.28	7.12	57.81	3.41
22	M 68/11	" "	Fleuve Zambèze	12.12	24.24	6.36	57.28	3.81
23	M 43/3	" "	Angoche	11.45	22.50	7.80	58.25	2.88
24	A 63/5	Rhizophora Mangle ?	Rive sud du Zaire	11.51	19.60	9.10	59.76	2.15
25	G 5	Avicennia Africana?	Ile de Bolama	14.74	12.40	8.90	63.96	1.39

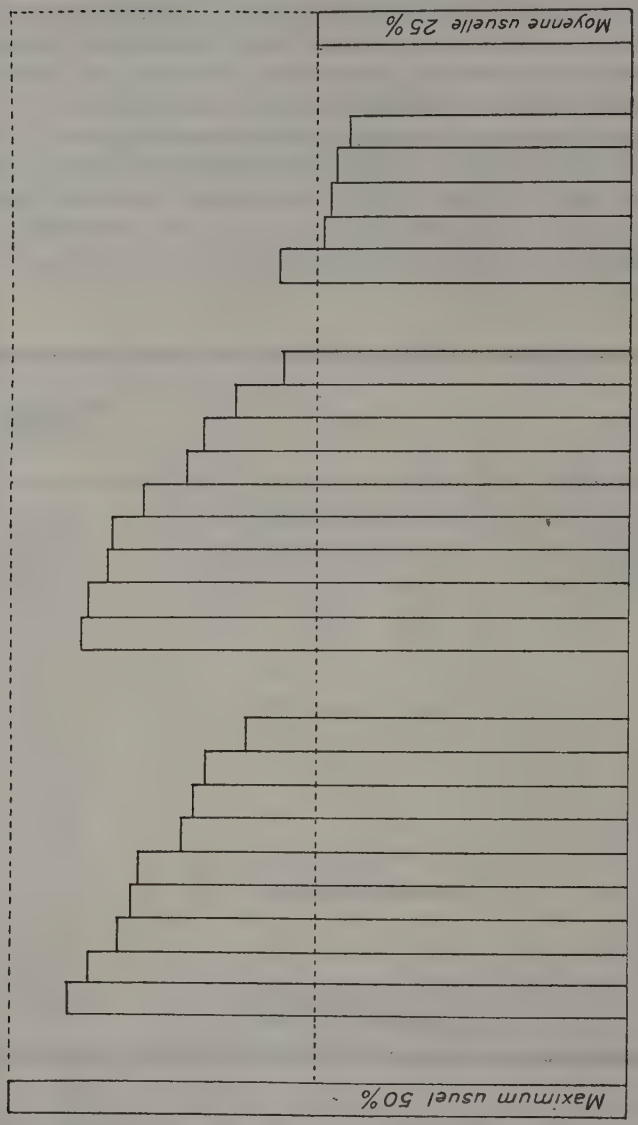
(1) M = Mozambique A = Angola G = Guinée

environ de 26 ou 30 %. Il est probable que l'âge des arbres et l'endroit d'ou l'on a extrait les écorces, comme il semble ressortir de la description d'un des échantillons étudiés, aient ici une certaine influence. Les pourcentages de tanin de cette espèce, rapportés par Jumelle et par Busse, susindiqués, permettent de soulever cette objection.

Quoique les taux d'humidité ne varient pas beaucoup d'espèce en espèce et soient, comme on l'a dit, parfaitement dans les limites normales, une meilleure appréciation comparée de la richesse tannante des écorces analysées peut être faite en partant des pourcentages de tanin par rapport à la matière sêche. Dans ce but on a élaboré le tableau suivant:

Numèro de l'échantillon	Espèce	Pourcentage du tanin par rapport à la matière sèche
M 46/82	Rhizophora mucronata	52.11
M 102	" "	51.03
M 43/20	" "	47.53
M 54/121	" "	46.36
M 68/7	" "	46.28
M 68/6	" "	42.03
M 68/13	" "	40.60
M 68/5	" "	38.99
M 68/8	" "	35.18
M 68/1	Bruguiera gymnorhiza	52.15
M 103	" "	51.44
M 54/120	" "	49.22
M 46/59	" "	48.87
M 68/2	" "	45.80
M 68/12	" "	41.43
M 43/16	" "	40.05
M 68/4	" "	37.10
M 68/3	" "	32.26
M 68/14	Ceriops Candolleana	31.95
M 68/9	" "	27.37
M 68/10	" "	27.18
M 68/11	" "	27.58
M 43/3	" "	25.40
A 64/5	Rhizophora Mangle?	22.14
G 5	Avicennia Africana?	14.54

On se rend compte en l'examinant que c'est maintenant l'espèce Bruguiera gymnorhiza qui fourni un échantillon qui présente une plus grande richesse tannante (52.15 %), mais accusant seulement une



Pourcentages comparés de tanin des écorces de Palétuvier du Mozambique

différence très légère par rapport à l'échantillon le plus riche de l'espèce Rhizophora mucronata (52.11 %). C'est dans la moyenne des lots que l'ordre se maintient le même, c'est-à-dire, en premier lieu les échantillons de Rhizophora, avec 44.45 % de tanin et ensuite ceux de la Bruguiera, avec 44.25 %, la différence entre les moyennes étant maintenant simplement un peu moindre.

En mettant de côté les espèces Rhizophora mucronata et Bruguiera gymnorhiza, qui possèdent des teneurs en tanin parfaitement suffisantes, comme on l'a dit, pour permettre leur exportation sous la forme naturelle, l'analyse n'a rien révélé qui puisse faire obstacle à la fabrication d'extraits à partir des écorces de l'espèce Ceriops Candolleana. En effet, soit les observations indiquées par rapport au broyage et à la facilité d'extraction du tanin, soit le pourcentage de non-tanins, ne s'opposent pas à cette utilisation.

Les écorces de Palétuvier exportées par le Mozambique proviennent des espèces: Bruguiera gymnorhiza, considérée la meilleure de toutes dans cette colonie; Rhizophora mucronata, qui la suit de très près et Ceriops Candolleana et se mélangeant parfois à celle-ci, en quantités convenables, les écorces des espèces: Carapa Moluccensis, Sonneratia Acida e Heritiera littoralis. Ces trois espèces étant plus pauvres doivent cependant être bonnes pour la fabrication d'extraits en ne parlant pas de l'utilisation locale.

Les caractéristiques analytiques les plus saillantes des écorces de Palétuviers, exception faite de la variabilité du pourcentage de tanin, sont: pourcentage élevé de cendres et de chlore, par suite des conditions du milieu dans lequel ceux-ci végètent, tanins de nature exclusivement catéchique, une faible teneur en non-tanins, pourcentage bas de sucres et grande stabilité des liqueurs. Toutes ces caractéristiques, comme on peut le vérifier, ont été parfaitement reconnues et confirmées par notre étude chimique.

Ainsi, les liqueurs ont démontré, par l'exposition prolongée à l'air, un grand pouvoir d'inaltérabilité.

Le traitement des liqueurs, soit par la défécation par le sous-acétate de plomb, soit après avoir été soumises à l'interversion, par la liqueur de Fehling, ou n'accusaient pas la présence de substances réductrices ou bien accusaient à peine quelques traces.

Les réactions qualitatives pour la caractérisation de la nature des tanins ont démontré qu'il n'y avait aucun mélange de tanin pyrogallique avec le tanin catéchique.

Quant au pourcentage des non-tanins, il arrive que celui des

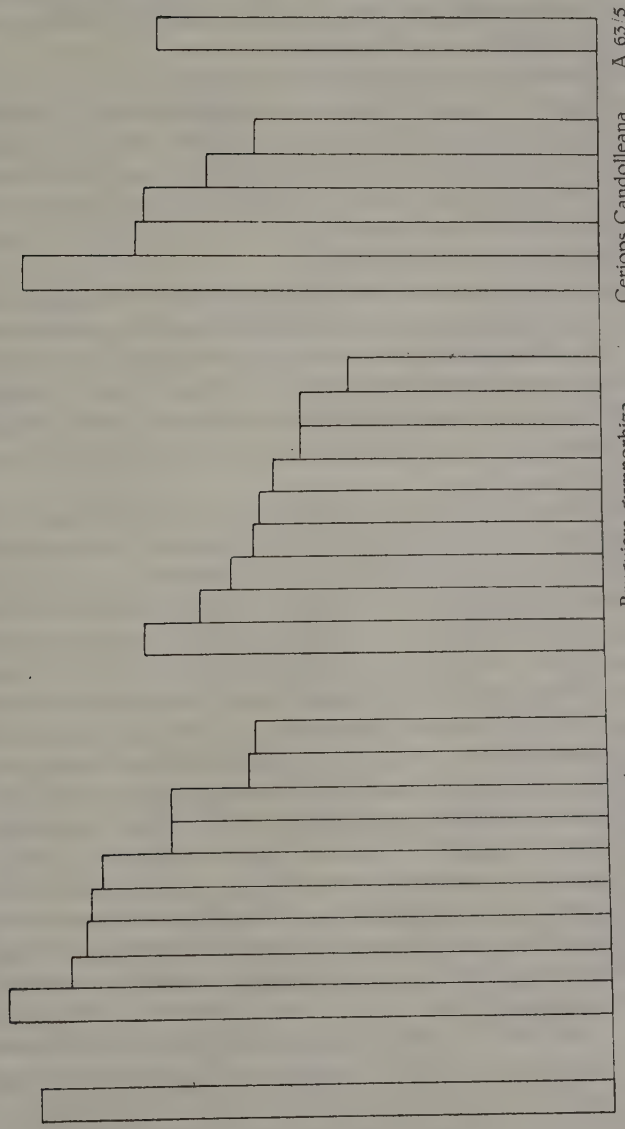
Palétuviers est généralement inférieur à celui des autres espèces de matières tannantes, à l'exception du bois de «quebracho». Nos analyses montrent que le pourcentage des non-tanins de tous les échantillons est tellement bas qu'il maintient le rapport des tanins aux non-tanins toujours supérieur à 3, ceci avec une seule exception, le pourcentage des tanins atteignant même presque le quintuple de ceux des non-tanins.

Quand le rapport tanin aux non-tanins est inférieur à 2 la fabrication des extraits n'est pas économique.

Par rapport au pourcentage des cendres, on constate par les dosages effectués qu'il s'agit d'une substance assez riche en matières minérales. La plus grande dose est échue à un échantillon de l'espèce

Pourcentage de cendres et de chlore des écorces de Palétuvier

Numéro d'ordre	Numéro de l'échantillon	Espèce	Cendres	Chlorures			
				Par 100 gr. d'écorces exprimé en :		Par 100 gr. de cendres exprimé en:	
				Chlore	Chlorure de sodium	Chlore	Chlorure de sodium
1	G 5	Avicennia Africana?	10.54	1.36	2.24	12.99	21.30
2	M 103	Bruguiera gymnorhiza	7.42	0.81	1.32	11.04	18.10
3	M 43/16	„ „	8.45	0.85	1.39	10.22	16.76
4	M 68/4	„ „	5.56	0.45	0.73	8.27	13.56
5	M 68/3	„ „	4.64	0.36	0.59	7.93	13.00
6	M 68/12	„ „	5.56	0.37	0.60	6.70	12.46
7	M 54/120	„ „	6.12	0.32	0.52	5.37	8.80
8	M 46/59	„ „	6.39	0.33	0.54	5.34	8 75
9	M 68/2	„ „	6.91	0.33	0.54	4.77	7.82
10	M 68/1	„ „	6.44	0.29	0.47	4.50	7.38
11	M 102	Rhizophora mucronata	6.58	0.67	1.09	10.32	16.92
12	M 68/7	„ „	6.46	0.57	0.93	9.09	14.90
13	M 54/121	„ „	7.97	0.70	1.14	8.95	14.67
14	M 43/20	„ „	9.48	0.73	1.19	7.83	12.84
15	M 68/5	„ „	9.35	0.66	1.08	7.18	11.77
16	M 46/82	„ „	9.83	0.64	1.05	6.55	10.76
17	M 68/13.	„ „	7.96	0.42	0.68	5.43	8.90
18	M 68 8	„ „	11.01	0.64	1.05	5.11	8.38
19	M 68/6	„ „	9.66	0.47	0.77	4.94	8.10
20	M 68/11	Ceriops Candolleana	7.23	0.62	1.01	8.66	14.20
21	M 68/10	„ „	8.44	0.65	1.06	7.72	12.66
22	M 68/14	„ „	8.57	0.48	0.78	5.68	9.31
23	M 43/3	„ „	10.66	0.58	0.95	5.64	9.24
24	M 68/9	„ „	6.32	0.30	0.49	4.84	7.93
25	A 63/5	Rhizophora Mangle ?	8.07	0.31	0.50	3.47	5.69


G 5
Rhizophora mucronata
Bruguiera gymnorhiza
Ceriops Candolleana
A 63/5
Pourcentages comparés des cendres

Rhizophora mucronata, qui accusait 11 % de cendres, l'échantillon de Ceriops Candolleana venant ensuite, avec 10.66 % et après celui du Palétuvier de la Guinée, avec 10.54 %.

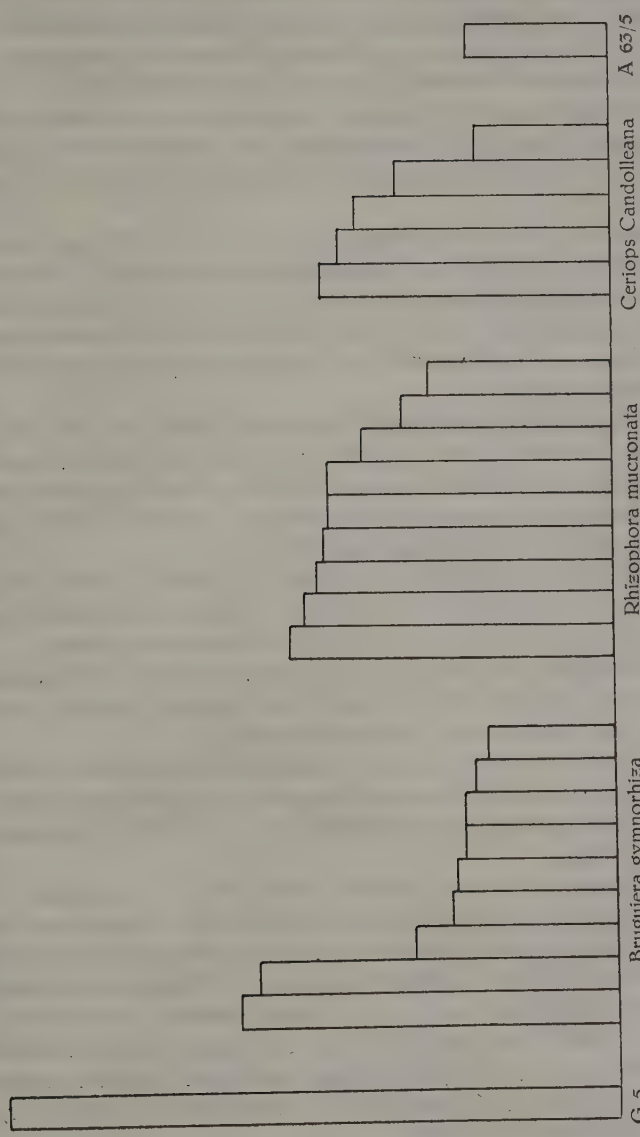
Les pourcentages les plus bas de cendres ont été trouvés dans des échantillons de l'espèce Bruguiera gymnorhiza, 4.64 % et 5.56 %, la moyenne de matières incinérables de cette espèce pouvant être évaluée à 6.4 %. La moyenne de cendres accusée par les échantillons de l'espèce Rhizophora mucronata a été de 8.7 % et celle des échantillons de l'espèce Ceriops Candolleana 8.2 %, c'est-à-dire, très rapprochées l'une de l'autre.

Il semble que l'industrie du tannage attribue la mauvaise qualité des écorces de Palétuviers non seulement à la question de la couleur, mais aussi au pourcentage élevé de chlorure de soude que contient le tan, peut-être parce que ce sel exerce une influence sur le rendement et la qualité du cuir obtenu. Pour cette raison on a fait le dosage du chlore des cendres et on a constaté que le pourcentage est, en réalité, élevé.

Le maximum de chlore a été trouvé dans l'échantillon de Palétuvier provenant de la Guinée, 21.30 % de chlore, exprimé en chlorure de soude, par rapport à 100 gr. de cendres, représentant, par conséquent, environ 1 5 du poids des cendres. Ce nombre est exceptionnellement élevé, comme on peut s'en rendre compte, vu que, en ne comptant pas les échantillons 43/16, 103, 54/121 et 43/20, il est plus que doublement supérieur au maximun trouvé pour les autres échantillons et dans de nombreux cas supérieur à quatre fois le pourcentage de chlore accusé par les échantillons moins riches. Ensuite, un peu moins riche en chlore, se présente un échantillon de Bruguiera gymnorhiza et un autre de Rhizophora mucronata, avec des pourcentages approchant respectivement de 18 et 17 gr. de chlorure de soude par 100 gr. de cendres. Le minimum constaté appartient à l'échantillon du Palétuvier d'Angola, qui accusait à peine 5.7 % de chlorure de soude.

Les échantillons de l'espèce Ceriops Candolleana peuvent être considérés comme possédant un pourcentage moyen de chlorures, par rapport aux cendres (10.67 %) et comparativement avec les autres échantillons analysés. En effet, le pourcentage moyen de chlorure de soude des cendres des espèces des genres Rhizophora et Bruguiera est presque égal l'un à l'autre, c'est-à-dire, 11.9 % et 11.8 %.

En prenant maintenant le rapport entre le pourcentage de chlore exprimé en chlorure de sodium et le poids des écorces. on constate que l'ordre antérieur ne se maintient pas toujours, par suite des varia-



Pourcentages comparés du chlore dans les cendres

tions du pourcentage respectif des cendres. Ainsi, l'écorce la plus riche continue à être celle proveuant de l'échantillon de la Guinée, avec 2,24 °/o qui est suivie de deux de l'espèce Bruguiera gymnorhiza, avec 1,39 °/o et 1,32 °/o et ensuite, on trouve aux environs de 1 °/o divers échantillons des espèces Rhizophora et Ceriops. Le minimum de chlorure de sodium trouvé a correspondu à un échantillon de Bruguiera, avec 0,47 °/o, à un de Ceriops, avec 0,49 °/o et à un autre de l'Angola, avec 0,5 °/o.

Quant au pourcentage moyen de ce sel, présenté par les échantillons analysés et relatifs aux trois espèces principales, le maximum a été atteint par la Rhizophora murconata, 0,99 °/o et le minimum par la Bruguiera gymnorhiza, 0,74 °/o. Le pourcentage des échantillons de l'espèce Ceriops Candolleana a été compris entre les deux premiers, c'est-à-dire, avec 0,86 °/o.

Le nombre d'échantillons d'écorces de Palétuvier analysés, provenants de l'Angola et de la Guinée, n'est pas suffisant pour que l'on puisse faire une appréciation quelconque sur sa valeur comme matière première tannante. En outre, les échantillons étaient déjà très anciens et n'ont pas pu être parfaitement identifiés.

L'échantillon du Palétuvier d'Angola accuse un pourcentage de tanin (19.60), inférieur à la moyenne des Palétuviers des régions occidentales (22.5) et une dose de non-tanins relativement élevée.

L'échantillon provenant de la Guinée révèle un pourcentage de tanin destitué d'intérêt, même pour la fabrication d'extraits, pouvant cependant être employé par l'industrie locale.

La richesse en tanin parmi les différentes espèces de Palétuviers ayant été appréciée, il est aussi intéressant de la comparer maintenant avec celle des espèces plus utilisées pour l'industrie du tannage des cuirs et des peaux.

Le tableau de la page suivante établi cette comparaison.

Quoique les nombres indiqués soient très relatifs, on constate que, en moyenne, seuls les écorces d'eucalyptus et d'acacia (mimosa) et les fruits du divi-divi (Caesalpinia coriaria) et l'algarobille (Caesalpinia brevifolia) dépassent un peu la richesse tannante normale du Palétuvier. Ce sont encore précisemment ces plantes qui fournissent les matières tannantes dont le pourcentage maximum de tanin s'approche de celui accusé par les écorces des bonnes espèces de Palétuvier, sans toutefois l'atteindre ou l'excéder.

Tableau comparatif de la richesse en tanin des principales matières tannantes utilisées en tannerie

Nom vulgaire	Partie d'on l'on extrait le tanin	Pourcentage de tanin	
		Moyenne	Limites
Palétuvier	Ecorce	30.0	5 -55
Eucalypte	„	38.0	31 —52
Pin	„	9 5	5—16
Chêne	„	10.1	6 -16
Acacia (mimosa)	„	32.0	21—50
Hemlock	„	12.5	8 16
Chêne	Bois	—	5—12
Châtaignier	„	13.0	5—16
Quebracho	„	22.0	15—26
Divi-divi	Fruits	41.5	25—51
Vallonées	„	29.0	14—38
Algarobille	„	43.0	35—52
Myrobolam	„	30.0	16—46
Sumac	Feuille	26.0	22—31
Canaigre	Racine	30.0	25—35

BIBLIOGRAPHIE

(1) **Conde de Ficalho**—*Plantas úteis da África Portuguesa*—Lisboa (1884).

(2) **António Figueiredo Gomes e Sousa**—*Notas sôbre a flora da Guiné Portuguesa —Boletim da Agência Geral das Colónias,* n.º 44, ano 5.º—(1929).

(3) **António Figueiredo Gomes e Sousa**—*A riqueza florestal de Angola—Boletim da Agência Geral das Colónias,* n.º 47, ano 5.º—(1929).

(4) **Raul Augusto da Silva Guardado**—*Elementos para o reconhecimento florestal da Colónia de Moçambique—Boletim da Agência Geral das Colónias,* n.º 50, ano 5.º —(1929).

(5) **Luiz Rebelo da Silva**— *Métodos diversos de doseamento do tanino em diferentes substâncias*—Coimbra (1923).

(6) **José Joaquim de Almeida**—*Relatório da Repartição de Agricultura—Província de Moçambique*—Ano económico de 1915-1916.

(7) **Henri Jumelle**—*Les cultures coloniales*—Paris (1927).

(8) **Henri Bocquillon Limonsin**—*Palétuviers ou Mangliers*—Paris (1911).

(9) **F. Heim de Balsac**—*Études sur les plantes tannifères et matières tannantes coloniales* —Paris (1919).

(10) **F. Heim de Balsac**—*Les Palétuviers d'Indochine. Intérêt de leur exploitation—Valeur technologique. Comparaison avec des Palétuviers d'autres origines—Bulletin de l'Agence Générale des Colonies,* n.ºs 215, 216, 217 e 218, ano 19.º—(1926).

(11) **F. Heim de Balsac**— *Valeur, comme matière tannante, de l'écorce de «Cay-duoc-Sanh» de Cochinchine—Bulletin de l'Agence Générale des Colonies,* n.º 223, ano 20.º—(1929).

(12) **John Gossweiller**—*Reconhecimento botânico e agrícola da concessão de Fogerang, entre Sumba e Ganga-ginga, na margem sul do Zaire*—Separata do n.º 14 do *Boletim da Agência Geral das Colónias*—Lisboa (1922).

(13) **Thomas R. Sim**—*Forest Flora and Forest Resources of Portuguese East Africa*—(1909).

(14) **Vittorio Villavecchia**—*Traité de Chimie analytique appliquée*—T. II, Paris (1921).

(15) **R. Lauffman**—*Curtidos — Gran Enciclopedia de Química Industrial*—Vol. VII, Barcelona.

(16) **L. Jacomet**—*Matières tannantes. Cuirs*—Paris (1911).

Artigos dos professores do Instituto Superior de Agronomia publicados em jornais e revistas existentes na Biblioteca do Instituto

(Al-Az)

Prefácio do Prof. JOSÉ JOAQUIM DE ALMEIDA

Catalogação de BEMVINDO SIMÕES

O Sr. Bemvindo Simões, ajudante do Conservador da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, vem prestando um valioso serviço à bibliografia agrícola portuguesa com a catalogação sistemática dos artigos dos professores do Instituto publicados nos periódicos e revistas existentes na Biblioteca da nossa escola, procurando por esta forma trazer um novo subsídio complementar ao trabalho tão dedicadamente encetado por seu pái no seu interessante trabalho «O Instituto Superior de Agronomia e a sua Actividade Scientífica», *publicado em 1827-29.*

E não se julgue que esta prometedora iniciação bibliotécnomica tem somenos importância para os anais da vida escolar e nacional do Instituto Superior de Agronomia. Direi mesmo que, mais pelas publicações diárias e periódicas, do que pelo livro a acção educativa e orientadora do Instituto se fez sentir no nosso país e êrro seria deixar no olvido dos árquivos às gerações futuras uma obra esparsa tão considerável. Dar-lhe um fácil acesso pelo índice bibliográfico, quer quando se pretenda estudar uma determinada individualidade de escol, quer quando êsse estudo pretenda abranger um escalão da vida económica nacional, é serviço inapreciável prestado à investigação científica, tanto maior quanto é certo que artigos e crónicas retratam mais fielmente do que o livro as características individuais dos seus autores e o ambiente contemporâneo aonde se agitam as várias questões de carácter social.

Começou o nóvel bibliógrafo o seu índice, por ordem alfabética de autores-professores, excluindo, todavia, a imprensa diária, onde aliás com tanto brilho e competência se afirmaram verdadeiros jornalistas, na mais elevada acepção da palavra, Veríssimo de Almeida, Sertório do Monte Pereira, D. Luiz de Castro e Filipe de Figueiredo para só aos já mortos me referir.

Também, como novato receioso de mais amplo vôo, limitou a sua compilação bibliográfica ao professorado do Instituto a dentro do âmbito das espécies existentes na sua Biblioteca; honra lhe seja, pois a restrição, que se impôs, implica sã consciência e probi-

dade profissional, garantia da proficuidade e possível perfeição técnica do seu trabalho— pauca sed bona.

Mesmo assim, é forçoso convir que êsse pouco *é muito relativo; de facto, para bem avaliarmos do paciente e escrupuloso esforço empregado para a realização dêste trabalho, que agora enceta a sua publicação nos* Anais do I. S. A., *bastará considerarmos que nesta primeira parte, correspondente à letra A, são cotados 752 artigos espalhados por 24 periódicos e revistas da referência.*

Apresentando, como me cumpre, os Subsídios Bibliográficos *de Bemvindo Simões, felecito-me como Bibliotecário do Instituto Superior de Agronomia, por ter encontrado e alcançado, durante o meu exercício nesta função escolar, um pessoal competente, assíduo, dedicado e capaz de erguer tão sólidos fundamentos para uma futura organização difinitiva e exaustiva da vasta Bibliografia Agrícola Nacional, até há pouco tempo tão menospresada.*

JOSÉ DE ALMEIDA

Almeida — Alberto Correia Pinto de

Agros

1—Depuração (A) das águas de alimentação dos geradores de vapor. N.os 1 e 2 (2.º Ano) — 1926 — De págs. 26 a 33. N.os 3 e 4 — De págs. 56 a 59. N.º 5 — De págs. 91 a 100. N.os 6 é 7 — De págs. 115 a 120. N.os 8 e 9 — De págs. 149 a 158. — 3.º Ano — (1927) — N.º 1 — De págs. 9 a 16. N.º 2—De págs. 44 a 47. N.º 3—De págs. 62 a 67.

2—Mecânica (A) e as máquinas. N.os 10—11—12—(2.º Ano)—1926—De págs. 235 a 259.

Arquivo Rural

3—Necrologia: (Henrique de Mendia). Vol. VI—1901 — De págs. 79 a 80.

Federação Agrícola

Artigos diversos

4—Águas (As) de alimentação dos geradores de vapor. Maneira de as depurar e de impedir a formação de depósitos e de incrustações. I Ano—1921 — N.º 28—De págs. 1 a 2.

5—Como orientaremos a nossa acção. I Ano—1921 - N.º 2—Pág. 2.

6—Nosso (O) objectivo. (Secção de cultura mecânica). I Ano 1920 - N.º 1—Pág. 2.

7—Relatório da Secção de Cultura Mecânica. I Ano—1921 — N.º 32 — Pág. 2.

8—Subvenções (As) do Estado ao material de Cultura Mecânica. I Ano—1921—N.º 3—Pág. 2.

Vinha (A) Portuguesa

9—Planos e modelos de lagares. Vol. XXV—1910—De págs. 375 a 378.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Biografia	Engenharia (Mecânica)
N.º 3.	N.os 1—2—4—5—6—7—8—9.

Almeida — António Mendes de

Agricultura (A) Contemporânea

1—Silvicultura (A) em Portugal. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888— De págs. 295 a 296.

Agros

2—Influência (A) do ensino na exploração florestal. N.os 10—11—12 (2.º Ano) —1926— De págs. 328 a 332.

Boletim da Associação Central da Agricultura Portugueza

Artigos diversos

3—Arborização (A) e utilização das serras portuguezas. (Conferência). Vol. IV —1902—De págs. 292 a 321.

4—Árvores exóticas aclimadas em Portugal. Vol. II—1913—De págs. 209 a 213.

5—Congresso (O) florestal internacional. Vol. II — 1913 — De págs. 405 a 407.

6—Problema (O) florestal português (Conferência). Vol. XX—1918—De págs. 273 a 284.

Boletim da Direcção Geral da Agricultura

Artigos diversos

7—Communicação ácerca da existencia da "Pinus silvestris„ na serra do Gerez. 5.º ano—1893—De págs. 1217 a 1219.

8—Exploração das mattas constituidas. Anno 8.º—1896—De págs. 168 a 182.— Anno 9.º—1897—De págs. 209 a 241.

9—Notícia sôbre experiências de fixação de dunas. 11.º Ano—1913 — De págs. 214 a 229.

10—Notícia sôbre o Serviço de Ordenamento em França. 11.º Ano — 1913—De págs. 246 a 254.

11—Relatório da conferência florestal de 1915. 13.º Ano — 1915 — N.º 2 — De págs. 31 a 38.

Boletim do Ministério da Agricultura

Artigos diversos

12—Florestas (As) e a guerra. Ano I—1918—De págs. 199 a 204.

13—Importância do combustível vegetal na economia nacional e da sua utilização como carburante em substituição da gasolina. (Conferência). Ano X —1928—N.os 8 a 12—De págs. 37 a 58.

14—Portugal florestal. (Conferência). Ano X—1928—N.os 8 a 12—De págs. 3 a 17.

15—Relatório do serviço de arborização de serras. Ano IV — 1921-1922 — De págs. 121 a 143.

16—Serviços e estudos de ordenamento. Ano IV — 1921-1922 — De págs. 163 a 166.

16-A—Sobreiro (O) Português. — Tese apresentada ao Congresso Internacional de Silvicultura realizado em Roma. Ano XIII — N.º 1 — 1.ª Série — De págs. 10 a 21.

17—Tese sôbre a conveniência de se estabelecerem as leis e regras que devem reger a cultura do sobreiro. Ano I—1918—De págs. 504 a 507.

Federação Agrícola

18—Carburantes nacionais. Ano I—1929—N.º 5—Pág. 6.

Portugal Agrícola

Artigos diversos

19—Agricultura (A) e o orçamento geral do Estado. Vol. XIX — 1908—De págs. 182 a 187.

20—Área inculta.—Prejuízos que occasiona e vantagem do seu aproveitamento. —A silvicultura.—Suas bases e assuntos a tratar nesta Revista. Vol. XV 1904—De págs. 182 a 183.

21—Árvores gigantes. Vol. XIV—1902-1903—De págs. 55 a 58.

22—Avaliação de montados. (Consulta). Vol. XVII—1906—Pág. 132.

23—Carlos Augusto de Sousa Pimentel. Vol. XXII—1911—Pág. 337.

24—Congresso (O VII) Internacional de Agricultura. — Votos aprovados pela secção florestal. Vol. XVI—1905—De págs. 84 a 85.

25—Crise (A) operária e a arborização. Vol. XXI — 1910 — De págs. 372 a 373.

26—Cultura (A) dos pinheiros. — Apanha de sementes e modo de sementeira. Vol. XV—1904—De págs. 249 a 252.

27—Cultura e exploração do sobreiro, por António Blanco Fialho. — Janeiro de 1906 — Instituto-cooperativa de produção, R. das Pretas, 17. — Lisboa. Vol. XVII—1906—De págs. 105 a 106.

28—Experimentação (A) florestal. Vol. I—1889-1890—De págs. 114 a 115.

29—Festa (A) da árvore. Vol. XIX—1908—De págs. 20 a 22.

30—Matérias primas para a indústria.— Os serviços florestais e o orçamento geral do Estado. Vol. XVI—1905—De págs. 243 a 446.

31—Matta (A) nacional de Leiria, seu rendimento em material lenhoso e arrematação dos cortes a effectuar, para madeira nos próximos três annos económicos. Vol. XVI—1905—De págs. 115 a 117.

32—Pinhais, de C. A. Sousa Pimentel, silvicultor pelo Instituto de Agronomia e Veterinária. Porto, Gazeta das Aldeias, 1906—Preço, 300 réis. Vol. XVII 1906—De págs. 60 a 61.

33—Riqueza florestal.—A hulha branca. Vol. XX—1909—Págs. 54 e 55.

34—Serviços (Os) que a arborização occasiona. — Sua influência sôbre o clima. Vol. XV—1904—Págs. 216 e 217.

35—Sociedade (Uma) florestal importante. Vol. XV — 1904 — Págs. 291 e 292.

Revista Agronómica

Artigos diversos

36—Construcção da duna littoral na fixação das areias móveis. (Conferência na Sociedade de Sciencias Agronomicas). Vol. II—1904—De págs. 50 a 55.

37—Elogio histórico do silvicultor Bernardino Barros Gomes. Vol. XV—1920—De págs. 1 a 21.

38—Modos (Os) de exploração ou tratamento do pinheiro bravo. Vol. X— 1914 De págs. 347 a 351.

39—Mycorhizas (As) e a sua importância no desenvolvimento das árvores florestais. Vol. IV — 1906 — De págs. 197 a 205 — 229 a 237 — 369 a 372.

40—Problema (O) florestal e a Companhia das Lezirias. Vol. VIII — 1910 — De págs. 304 a 308.

Revista Florestal

Artigos diversos

41—Defeza das sementes contra os ataques dos ratos e aves. N.º 3—1896—De págs. 51 a 52.

42—Doença dos castanheiros N.º 12—1895—De págs. 143 a 145—N.º 1—1896—De págs. 9 a 15—N.º 2—págs. 23 a 27—N.º 5—págs. 78.

43—Estudos florestais, por C. A. de Sousa Pimentel, agrónomo silvicultor. N.º 1—1894—De págs. 10 a 11.

44—Pinheiro (O) das nossas montanhas (Pinus sylvestris, L.) N.º 2—1895—De págs. 13 a 15.

45—Reforma (A) administrativa N.º 4—1895—De págs 48 a 51.

Século (O) Agricola

46—Capitalisação florestal N.º 2—1912—De págs. 4 a 5.

Vinha (A) Portugueza

47—Fraco (O) rendimento das matas portuguesas razões que o justificam 1927-1928—Pág. 2.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Bibliografia

N.os 27—32 43.

Biografia

N.os 23—37.

Botânica
Mycologia

N.º 39.

Economia Agrícola

N.º 19.

Economia Florestal

N.os 3—6—8—11—12—13—14—17—18—20—22—25—30—31—33—35—40—46—47.

Ensino

N.os 2—29.

Hidraulica

N.º 33.

Legislação Florestal

N.º 45.

Metereologia

N.º 34.

Patologia Vegetal

N.º 42.

Silvicultura

N.os 1—3—4—5—6—7—8—9 - 10—11 —12—13—14—15—16—16 a—20 —21—24—26—28—29—31—36—38 41—44.

Zootécnica

N.º 3.

Almeida—José Joaquim de

Agricultura (A) Contemporânea

Artigos diversos

1—Acção do sulforeto de carbone. Tomo V—1894-1895 —Pág. 77.

2—Batatas (As) como forragem. Tomo V—1894-1895—De págs. 156 a 157.

3—Commercio de vinhos. Tomo IV—1890— De págs 298 a 300.

4—Congresso agrícola. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888. De págs. 235 a 237—256 a 257—269 a 271—282 a 283—306 a 307.

5—Conservação dos vinhos pelo fluor. Tomo V—1894-1895—De págs. 43 a 44.

6—Esgotos (Os) de Lisboa. Tomo III—1888-1889—De págs. 82 a 84.

7—Extracção do vinho dos bagaços. Tomo V—1894-1895—Pág. 157.

8—Inflammação (A) expontanea dos fenos. Tomo V—1894-1895—De págs. 42 a 43.

9—Influencia do sulphato de cobre nas vinhas. Tomo V—1894-1895—Pág. 44.

10 - Leveduras (As) seleccionadas. Tomo V—1894-1895—De págs. 75 a 77.

11—Nitratos (Os) e a submersão das vinhas. Tomo V—1894-1895—Pág. 157.

12—Replantação (A) com videiras americanas. Tomo IV—1890—De págs. 381 a 383.

13—Sarmentos (Os) da vinha na alimentação do gado. Tomo V—1894-1895—Pág. 42.

14—Sulfureto (O) de carbone como fertilisante. Tomo V—1894-1895—Pág. 156.

15—Vinhos (Os) portuguezes no Brazil. Tomo III—1888-1889 —De Págs. 219 a 221.

Agros

Artigos diversos

16—António (D.) Xavier Pereira Coutinho. N.os 3 e 4 (6.º Ano)—1922—Pág. 57.

17—Apontamento (Um) para o comentário à bibliografia Viti-Vinicola do Alto--Douro. 5.º Ano (1929) Fasc. 9-12—De págs. 210 a 212.

18—Frederico (Dr.) Welwitsch e sua obra em Angola. 5.º ano (1929)—N.os 1-2— De págs. 35 a 38.

19—Minha (A) orientação na regência da 18.ª cadeira. (Agricultura comparada—

História da Agricultura) N.os 10-11-12—(2.º Ano)-1926—De págs. 313 a 315.

20—Palmeira (A) do Dendem. Algumas observações ácêrca da sua cultura e exploração nas Colónias Portuguesas. V Ano-1921—De págs. 234 a 260.

Anais do Instituto Superior de Agronomia

21—Observações gerais sôbre a agrologia, climatologia e ethnografia de Angola Ano I—N.º 1 (1920)—De págs. 123 a 152.

22—Professor (O) D. Luiz Filipe de Castro (Conde de Nova Gôa) Vol. III—1930 De págs. VII a XIII.

Boletim da Agência Geral das Colónias

23—Frederico (O Dr.) Welwitsch e a sua obra em Angola—Estudo crítico-biográfico, compilação e anotações. Ano II 1926—N.º 13—De págs. 3 a 23 N.º 14—De págs. 56 a 66—N.º 15—De págs. 41 a 56—N.º 16—De págs. 95 a 122—N.º 17—De págs. 76 a 88—N.º 18—De págs. 151 a 168—Ano 3.º 1927—N.º 20—De págs. 106 a 120—N.º 28—De págs. 63 a 80 N.º 29—De págs. 90 a 117—Ano 4.º 1928—N.º 32—De págs. 97 a 117 N.º 33—De págs. 84 a 100—N.º 34—De págs. 106 a 119.

Boletim da Real Sociedade Nacional de Horticultura de Portugal

23-A—Alguns legumes exóticos pouco conhecidos. Ano VI—1904—De págs. 38 a 41.

24—Jardim Colonial—Carta aberta a um vereador do Município de Lisboa. Ano VI—1904—De págs. 125 a 127.

Boletim da Repartição de Agricultura de Moçambique

24-A—Ementa para o estudo histórico, botânico e económico de alguns produtos naturais de Moçambique. N.º 11—1914—De págs. 25 a 28.

25—Gimnema Silvestre (consulta). N.os 16 a 18—1914—Pág. 201.

26—Projecto de reorganização dos serviços agronómicos e pecuários. N.os 13 a 15—1914—De págs 77 a 84.

Boletim do Ministério da Agricultura

27—Conferências da Extensão Universitária Agrícola e Florestal—"Proémio". Ano VIII—1926—De págs. 3 a 7.

Brotéria

28—Ensino Agrícola-Colonial no Instituto Superior de Agronomia — O Jardim Colonial de Lisboa. (Brotéria número comemorativo). Ano 1927 — De págs. 89 a 92.

Gazeta das Aldeias

Artigos diversos

29—Bertholletia excelsa (Humb. e Bonpl.) Vol. XXX—1910—De págs. 293 a 294.

30—Extracção e preparação da borracha das "Manihot„. Vol. XXXI — 1911 — De págs. 158 a 159.

31—População (A). (Capítulo II do "Coração de Angola„). Vol. XXIX — 1910— De págs. 217 a 219 — 292 a 293. Vol. XXX —1910—De págs. 14 a 15— 56 a 57—74 a 75.

32—Questão (A) do cautchu. Vol. XXXI — 1911 — De págs. 38 a 39 — 50 a 51.

33—Três (As) regiões phytogeographicas angolenses. (Capítulo I do "Coração de Angola„) Vol. XXIX—1910—De págs. 124 a 125—146 a 147—169 a 171 —199 a 200.

Granja (A)

34—Transplantação (A) dos sobreiros. Anno 1887 — N.º 2 — De págs. 13 a 14.
***Observação*—Desta publicação só existe este número na Biblioteca.**

Portugal Agrícola

Artigos diversos

35—Abelhas portuguezas no Brasil. Vol. XX—1909—De págs. 119 a 121.

36—Agrentomotéchnia nos séculos XVI e XVIII. Vol. XIX—1908—De págs. 33 a 35.

37—Ainda a representação da Associação Commercial do Rio de Janeiro.—A indústria da distillação em Angola.—O tabaco, o algodão e a indústria nacional.—Coisas antigas nossas e coisas modernas lá de fora. Vol. XV —1904—De págs. 231 a 233.

38—Assucares brazileiros e assucares coloniais.—O custo de producção do assucar em Moçambique. — Práticos estrangeiros e agrónomos nacionais. Vol. XV—1904—De págs. 163 a 165.

39—Borracha (A) em Angola. Vol. XIX—1908—De págs. 257 a 258.

40—Colonies (Les) portugaises.—Études documentaires. Produits d'exportation. Paris.—Augustin Challamel, editor. Vol. XIX—1908—De págs. 22 a 23.

41—Commissão para o estudo da cultura algodoeira no Ultramar.—Resoluções da Associação Industrial Portuense.—O caminho de ferro Ambaca--Malange.—Patriotismo de algibeira.—Ainda a Associação Commercial do Rio de Janeiro. Vol. XV—1904—De págs. 197 a 199.

42—Contra a phyloxera. Vol. V—1893-1894— De págs. 161 a 162.

43—Coqueiro (O) na Índia Portugueza, por Lima Basto.—Lisboa.—1908. Vol XIX.—1908.—De págs. 108 a 109.

44—Duas rectificações.—As pseudo laterites de Loanda.—Preconceitos.—A criação do gado e a hagana. Vol. XVI—1905—De págs. 339 a 342.

45—Esquisse Historique du Portugal Agricole, por Carlos de Melo e Faro C. Coutinho, Ingenieur Agronome, Eléve du Doctorat en Sciences Naturelles à la Faculté des Sciences de l'Université de Bruxelles. Vol. XXI.— 1910.—Pág. 14.

46—Fruticultura e Floricultura em Portugal. Vol. XXI—1910—De págs. 25 a 27.

47—Guiné Portugueza—Memória offerecida ao Il.mo Sr. conselheiro Augusto de

Castilho, Ministro da Marinha e Ultramar. Vol. XX—1909—De págs. 43 a 44.

48—Ilha (A) de S. Thomé e a roça Água Izé. Vol. XX—1909—Pág. 43.

49—Índice para a obra "Plantas Úteis da África Portuguesa„, pelo Conde de Ficalho, apurado por Augusto Sant'Iago Barjona de Freitas, S. S. G. L. Lisboa, 1908. Vol. XIX—1908—Pág. 316.

50—Instrucção (A) pública nas províncias ultramarinas.—A almeidina e a indústria nacional.—¿A guta percha em Moçambique? Vol. XV—1904—De págs. 266 a 269.

51—Introductor (O) da laranjeira doce em Portugal. Vol. XVIII — 1907 — De págs. 305 a 308—360 a 362.

52—Ministério (O) regenerador e a classe agronómica ultramarina,—Desdobramento indispensável do actual ministério da marinha e ultramar. — O regimen dos alcooes e o das concessões de terrenos em Angola. Vol. XV—1904—De págs. 292 a 295.

53—Missão de estudo ao interior de Benguella — Cassoneira de Mossâmedes — O algodão no Congo Belga — Opiniões abalizadas que confirmam a opinião de um descrente—Aptidões agrícolas do baixo Congo—Sábios estrangeiros e technicos nacionais. Vol. XVI—1905—De págs. 228 a 232.

54—Missões e missionários—Uma conferência agrícola em Quiongua—Cultura do tabaco no Hôco—O Lisombe dos Camarões em Angola—Outras variedades do Elocis Guineenois. Vol. XVI—1905—De págs. 307 a 309.

55—Organisation (L') Judiciaire dans les Colonies Portugaises par A. de Almada Negreiros (Rapport extrait du "Compte rendu de la Session de l'Institut Colonial„, tenue á Paris, en Juin 1908). Vol. XIX—1908—Pág. 336.

56—Palmeira do Dendem. Vol. XVII—1906—De págs. 369 a 372.

57—Portarias (As) do sr. ministro da marinha.—O algodão na Sociedade de Geographia. Vol. XV—1904—De págs. 326 a 328.

58—Propostas ultramarinas. Vol. XVI—1905—De págs. 353 a 355.

59—Representação dos Filhos de S. Thomé ao Parlamento Portuguez—Lisboa, 1908. Vol. XX—1909—De págs. 157 a 158.

60—Revista colonial. Vol. XV—1904—De págs. 148 a 150.

61—Semilhas e Pau-brasil. Vol. XXI—1910—De págs. 85 a 88.

62—Sub-commissão (A) algodoeira e o regimen de concessões—O acto Torrens —O systema Wakefield. Vol. XVI—1905—De págs. 26 a 28.

63—Tabaco e algodão—Assucar e aguardente—Serviçais e carregadores—Camellos e bois-cavallos. Vol. XVI—1905—De págs. 259 a 263.

Revista Agronómica

Artigos diversos

64—Borrachas de Angola, por John Gossweiller. Vol. III—1905—De págs. 325 a 329.

65—Districto (No) da Lunda (Conferência na Sociedade de Sciencias Agronómicas). Vol. II—1904—De págs. 98 a 110.

66—Educação (A) colonial na metrópole. (Secção Colonial). Vol. VIII—1910—De págs. 231 a 234.

67—Luta contra os gafanhotos na província de Moçambique. Vol. XI—1915—De págs. 11 a 26.

68—Provincia (Na) de Angola—Administração colonial debaixo do ponto de vista agrícola (Conferências realizadas na Sociedade de Sciencias Agronómicas). Vol. II—1904—De págs. 137 a 148—161 a 175—193 a 205.

69—Relatórios da visita ao Jardim Botânico de Victoria (Camarões). Vol. IV—1906—De págs. 104 a 111—166 a 177—205 a 213—237 a 244 - 261 a 270—293 a 299—325 a 329.

70—Serviços (Os) agronómicos no Congo Belga. (Secção Colonial). Vol. VIII—1910—De págs. 275 a 278.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Agricultura Colonial

N.os 20 — 23-a — 24-a — 29—30— 54—56 — 64.

Agricultura Geral

N.o 4.

Forragens

N.os 2 — 8 — 13.

Arboricultura e Floricultura

N.os 46 — 51.

Assuntos Agrícolas e Coloniais (Crítica)

N.os 24 — 39 — 41 — 50 — 52 — 53 — 54 — 57 — 58 — 61 — 62 — 63 — 65 — 68 — 70.

Bacteriologia e Fermentações

N.o 10.

Bibliografia

N.os 17 — 40 — 43 — 45 — 47 — 48 — 49 — 55 — 59.

Biografia

N.os 16 — 22 — 23.

Botânica

N.os 18 — 24-a— 25 — 29 — 33 — 68 — 69.

Comércio de Produtos Agrícolas

N.os 3 — 15.

Economia Agrícola

N.os 4 — 31 — 32 — 37 — 38 — 41 — 70.

Ensino

N.os 19 — 27.

Ensino Colonial

N.os 28 — 50 — 66.

Entomologia

N.os 35 — 36 — 67.

Fomento Agrícola Colonial

N.os 26 — 41 — 60 — 62 — 68.

Mesologia

N.os 21 — 44.

Patologia Vegetal

N.os 1 — 42 — 36.

Química Agrícola

N.os 1 — 6 — 9 — 11 — 14.

Silvicultura

N.º 34.

Tecnologia

Apicultura

N.º 35.

Distilação

N.º 37.

Produtos Coloniais

N.os 30 — 64.

Vinificação

N.os 5 — 7.

Viticultura

N.os 9 — 11 — 12 — 13 — 42

Zootécnica

N.os 44 — 63 — 68.

Alimentação

N.os 2 — 13 — 44.

Almeida—José Veríssimo de
(N. 1834-F. 1915)

Agricultor (O) Portuguez

Artigos diversos

1—Chronica. Vol. VII--1884—De págs. 133 a 137.

2—Chronica. Vol. VII—1884 - De págs. 165 a 167 e de 192 a 194.

3—Lavouras (As) fundas. Vol. VI—1883—De págs. 342 a 346.

4—Phytophtora (O) infestans. Vol. VIII—1885—De págs. 475 a 476. (Extracto do Almanach do Agricultor).

Agricultura (A) Contemporânea

Artigos diversos

5—Acama (A) dos cereais. Tomo IX—1898-1899—De págs. 409 a 418.

6—Acêrca das propostas do sr. ministro da fazenda. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 287 a 288.

7—Acêrca dos montados de sôbro. Tomo VIII—1897-1898—De págs. 375 a 381.

8—Afilhamento do trigo. Tomo X—1899-1900—De págs. 33 a 40.

9—Agricultores (Os) e a reforma das pautas. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 285 a 288.

10—Agricultura (A) e a exportação. Tomo VII—1896-1897—De págs. 129 a 137.

11—Alcoolismo (O) e os vinhos de pasto. Tomo XI—1900-1901—De págs. 297 a 304.

12—Algarve (No). Tomo XI—1900-1901—De págs. 1 a 9.

13—Alguns inimigos das laranjeiras. Tomo III—1888-1889—De págs. 246 a 250 —263 a 264—273 a 275—284 a 286.

14—Alguns parasitas das pereiras. Tomo X—1899-1900—De págs. 266 a 272.

15—Anguillulas (As) parasitas das plantas cultivadas. Tomo IV 1890—De págs. 363 a 367—376 a 381.

16—Assumptos viticolas. Tomo VII—1896-1897—De págs. 165 a 169.

17—Black (O) rot. Tomo VII—1896-1897—De págs. 357 a 364.

18—Black (O) rot da batata doce. Tomo IX —1898-1899—De págs 321 a 323.

19—Black (O) rot... em Portugal? Tomo VII—1896-1897—De págs. 352 a 354.

20—Caldas (As) no tratamento das vinhas. Tomo IX—1898-1899—De págs. 377 a 386.

21—Chuvas (As) de primavera, as searas e as vinhas. Tomo XI—1900—1901—De págs. 33 a 36.

22—Chuvas (As) e as doenças cryptogamicas. Tomo VII—1896—1897—De págs. 89 a 96.

23—Chuvas (As) e o assucar no fructo. As culturas exclusivas. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De págs. 117 a 120.

24—Clima (O) e a nitrificação da terra. Tomo IX—1898—1899—De págs. 189 a 198.

25—Cochenilhas parasitas. Tomo VIII—1897—1898—De págs. 423 a 432—471 a 481.—Tomo IX—1898—1899—De págs. 1 a 12.

26—Colheitas (As) de trigo em 1902. Tomo XII—1901—1902—De págs. 353 a 361.

27—Commercio e producção vinicolas. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888 De págs. 200 a 204.

28—Commercio (O) de exportação e os productos da agricultura. Tomo VIII—1897 a 1898—De págs. 335 a 344.

29—Companhias (As) vinícolas do norte e sul de Portugal. Tomo III—1888-1889.—De págs. 143 a 144—155 a 156.

30—Companhias (As) vinícolas e a exportação dos vinhos portuguezes. Tomo III—1888-1889—De págs. 226 a 228.

31—Concurso (O) de ceifeiras e gadanheiras. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887. De págs. 296 a 299.

32—Congresso (O) internacional de agricultura e o Instituto de Agronomia e Veterinária. Tomo XI—1900—1901—De págs. 97 a 105.

33—Contra as doenças cryptogâmicas dos cereaes: Ferrugem, morrão e fungão. Tomo V—1894-1895—De págs. 221 a 224.

34—Contra os parasitas da videira. Calda de tanato de cobre—A solução de lysol—Calda de saccharato de cobre... em pó—Injector Möet e Chandon. Tomo V—1894-1895—De págs. 433 a 436.

35—Cultura (A) cerealífera e os syndicatos agrícolas. Tomo VII—1896-1897—De págs. 322 a 330.

36—Cultura da beterraba saccharina em Portugal. Tomo VIII—1897-1898—De págs. 163 a 172.

37—Culturas e doenças.—(Nas vinhas—Nas searas—Nos favaes—Nos arvoredos—Doença da batata dôce nos Açores—Nos olivais—A usura... nos campos). Tomo VIII—1897-1898—De págs. 1 a 9—49 a 58—121 a 127.

38—Difficuldades e responsabilidades. Tomo VII—1896-1897—De págs. 245 a 254.

39—Direitos (Os) de importação do trigo. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 69 a 72.

40—Direitos (Os) de importação do trigo em França e em Portugal. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 275 a 276.

41—Doenças nos trigos. Tomo IX—1898-1899—De págs. 29 a 32.

42 - Doenças (As) da vinha em 1894. — Míldio-Rougeot e Brûlure-Maromba. Tomo V—1894-1895—De págs. 189 a 192.

43—Ensaios de cultura do trigo. Tomo III—1888-1889—De págs. 117 a 120.

44—Escolha (A) das sementes na cultura do trigo. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 164 a 166—201 a 203—249 a 252.

45—Estatísticas e inquéritos agrícolas. Tomo XI—1900-1901—De págs. 354 a 359.

46—Experiências culturaes do trigo. Tomo IV—1890—De págs. 190 a 192.

47—Explicações. Tomo III—1888-1899—De págs. 11 a 12.

48—Exportação (A) de gado e a pauta da alfândega. Tomo I Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 309 a 310.

49—Exportações da agricultura. Tomo IV—1890—De págs. 156 a 158.

50—Farinhas (As) do govêrno e a questão do trigo. Tomo IX—1898-1899—De págs. 113 a 121.

51—Finis crisis? Tomo XII—1901-1902—De págs. 257 a 263.

52—Fomento agrícola. Tomo XII—1901-1902—De págs. 161 a 168.

53—Fomento (O) agrícola e a Instrucção. Tomo VIII—1897-1898—De págs. 89 a 95.

54—Fungos parasitas. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 94 a 96—107 a 108—178 a 180—226 a 228.

55—Futuro (O) da instrução agrícola... em França. Tomo IX—1898-1899—De págs. 81 a 90.

56—Gafía (A) da Azeitona. Tomo IX—1898-1899—De págs. 293 a 301.

57—Guerra, (A) o proteccionismo e a carestia das subsistências. Tomo XII—1901-1902—De págs. 321 a 327.

58—Icerya. (A) Tomo VIII—1897-1898—De págs. 231 a 234.

59—Influência da electricidade na vegetação. Tomo IV—1890—De págs. 205 a 207.

60—Influência do "Botrytis cinerea„ na quantidade e na qualidade dos vinhos. Tomo XII—1901-1902—De págs. 376 a 380.

61—Insectos (Os) parasitas das culturas e dos arvoredos. Tomo VII—1896-1897—De págs. 49 a 55.

62—Lavras fundas. Tomo XI—1900-1901—De págs. 361 a 368.

63—Legislação (A) fiscal do alcool em Portugal. Tomo IV 1890—De págs. 217 a 220.

64—Lentes (Os) substitutos e o ensino prático. Tomo III—1888-1889—De págs 79 a 82.

65—Liga (A) dos lavradores do norte. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 274 a 275.

66—Mais vale quem Deus ajuda... Tomo VIII—1897-1898—De págs. 211 a 217.

67—Manchas (As) vermelhas do pão no districto de Aveiro. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 172 a 173

68—Meio (Um) de atenuar a crise cerealifera. Tomo III—1888-1889—De págs. 237 a 240.

69—Mildiú (O) e o seu tratamento. Tomo IV 1890—De págs. 314 a 318.

70—Moagem (A) agrícola e o futuro congresso de agricultores. Tomo III—1888-1889—De págs. 128 a 131.

71—Moagens, (As) os direitos de importação do trigo e as necessidades da agricultura. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 79 a 83.

72—Mosca (A) da oliveira. (Dacus Oleæ Fab.). Tomo XI—1900-1901—De págs. 233 a 238.

73—Nova causa de velhas doenças da videira. Tomo V—1894-1895—De págs. 295 a 297.

74—Novas (As) escolas práticas de agricultura.—Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1889—De págs 152 a 156.

75—Novidades vinicolas. Tomo IV 1890—De págs 110 a 111.

76—Novo parasita das laranjeiras em Portugal. Tomo VII—1896-1897—De págs. 182 a 187—197 a 206.

77—Novo parasita das videiras (Cœpophagus echinopus?) Tomo XII—1901-1902—De págs. 225 a 232.

78—Organisação de um serviço official de Phytopathologia. Tomo X—1899-1900—De págs. 117 a 123.

79—Parasitas cryptogamicos. Tomo II—Junho de 1887 a Junho de 1888 De págs. 20 a 22.

80—Parasita (Um) da traça dos cereaes. Tomo XII—1901-1902—De págs. 216 a 219.

81—Parasitas (Os) das culturas. Tomo V—1894-1895—De págs. 33 a 39.

82—Parasitas e doenças.—(A cuscuta do tojo—A Icerya—O "black-rot„ da batata doce nos Açores.) Tomo VIII—1897-1898—De págs. 247 a 256.

83—Pedir (A) chuva. Tomo IX—1898-1899—De págs. 157 a 163.

84—Projecto (O) de lei do fomento rural. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De págs. 9 a 12.

85—Propósito (A) da crise vinícola. Tomo XI—1900-1901—De págs. 287 a 290.

86—Propósito (A) da cultura do tabaco no Douro—Tomo III—1888-1889—De págs. 189 a 192.

87—Questão (A) de todos os annos. Tomo IX—1898-1899—De págs. 41 a 48.

88—Questão (A) do trigo e do vinho. Tomo VII—1896-1897—De págs. 277 a 286.

89—Reforma (A) do ensino superior da agricultura. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 238 a 240.

90—Reorganização do ensino agronómico. e veterinario. Tomo VIII—1897-1898—De págs. 287 a 291.

91—Resistência (A) à seccura. Tomo IX—1898-1899—De págs. 225 a 232.

92—Searas (Nas) de trigo Tomo X—1899-1900—De págs. 1 a 7.

93—Situação (A) agrícola. Tomo VII—1896-1897—De págs. 1 a 11.

94—Surge et ambula. Tomo VII—1896-1897—De págs. 433 a 439.

95—Traça (A) da batata. (Lita solanella Boisd). Tomo IX — 1898 — 1899 — De págs. 261 a 269 — 325 a 330.

96—Tratamento do mildiú. Tomo IV —1890.— De págs. 335 a 336.

97—Tratamentos contra o mildio e contra o oídio. Tomo XII — 1901 — 1902 — De págs. 289 a 294.

98—Trigos doentes. Tomo IX — 1898—1899—De págs. 70 a 72.

99—Tuberculose (A) da oliveira (Bacillus Oleæ Trev.). Tomo XI—1900—1901 De págs. 229 a 233.

100—Ultimos trabalhos scientificos com applicação à agricultura. Tomo IV—1890 —De págs. 285 a 288.

101—Velha questão. Tomo VII—1896—1897—De págs. 393 a 400.

102—Vinho (O) e a carne de vacca. Tomo XI—1900—1901—De págs. 197 a 209.

103—Volta (Em) da Maromba. Tomo X — 1899 — 1900 — De págs. 165 a 170.

104—Volta (Em) das doenças da vinha. Tomo XI—1900—1901—De págs. 65 a 71.

Bibliografias

105—Alfredo Carlos Le Cocq:—Relatório àcêrca da doença das vinhas do Douro denominada "Maromba„. (Bol. da Dir. Ger. de Agr., 5.º ano, pág. 1057 a 1177—1894).—(Publicado em Abril de 1895). Tomo VI—1895-1896—De págs. 32 a 35.

106—Black rot ou podridão negra da vinha, por A. Pereira e S. Câmara. Tomo VII—1896-1897—De págs. 470 a 471.

107 - Chronicas agrícolas (1887-1890), por D. Luiz de Castro, agrónomo.—Um vol. de 320 págs.; Lisboa, Tip. Portuense, 1890. Tomo IV—1890—De págs. 383 a 384.

108—Curso de Sivicultura, por António X. Pereira Coutinho, lente do Instituto Geral de Agricultura, sócio correspondente da Academia Real das Sciencias, etc. Tomo I—Botânica Florestal. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 186 a 187.

109 - Curso de silvicultura, por António Xavier Perereia Coutinho, lente do Instituto Geral de Agricultura, sócio correspondente da Academia Real das Sciencias. Tomo II.—Esbôço de uma Flora lenhosa portugueza. Tomo II — Junho de 1887 a Julho de 1888 De págs. 137 a 140.

110—Júlio (Dr.) Henriques, lente da Universidade de Coimbra e director do Jardim Botânico - Agricultura Colonial (Bibliotheca da Revista Portugueza Colonial e Marítima); Livraria Ferin, Lisboa. Tomo XII—1901-1902—De págs. 251 a 253.

111 - Les insects de la vigne, por Valéry Mayet.—Um vol. de 470 págs. com 5 estampas, sendo 4 em chromo, e 80 figs. no texto; Paris, George Masson; Montpellier, Camille Coulet, 1890—Tomo IV—1890. Págs. 383 e 384.

112—Maladies des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causées par des parasites végétaux, par Ed. Prillieux, professeur à l'Institut Na-

tional Agronomique. (Tome I, 438 pages, avec 190 figures dans le texte —Paris, Librairie de Firmin-Didot & C.e, 1895. - Prix 6 fr.) Tomo VI — 1895-1896 — De págs. 298 a 300.

113—Publicações da Sociedade Nacional de agricultura (Brazil): Fasc. n.º 1— Viticultura—Fasc. N.º 2—Indústria pastoril.—Fasc. N.º 3—Alimentação do vegetal.—Fasc. N.º 4 Moléstia do cafeeiro. Tomo X—1899-1900— De págs. 259 a 263.

114—Rebello (L.) da Silva—(Curso de Analyse e de Chimica Agrícola, professado no Instituto de Agronomia e Veterinária. Lisboa, Imprensa Nacional, 1901.—1 vol. in-8.º com 490 págs. e numerosas figuras intercalladas no texto). Tomo XII—1901-1902—De págs. 185 a 187.

Campos (Nos) e no laboratório

115—Ainda a hernia da couve. Tomo XII—1901—1902—pág. 139.

116—Amarellecimento das folhas das Crucíferas. (Peronospora parasítica De Bary.) Tomo XII—1901—1902—De págs. 193 a 198.

117—Campos (Nos) e no Laboratório. Tomo XII—1901—1902—De págs. 1 a 7.

118—Coniothyrium Diplodiella Sacc. (White rot das uvas) Tomo XII — 1901 - 1902 De págs. 70 a 71.

119—Doença bacillar das Solaneas. Tomo XII—1901—1902—De págs. 66 a 70— 198 a 199.

120—Doenças (As) da beterraba na Ilha de S. Miguel. Tomo XII—1901—1902 - De págs. 97 a 104.

121—Doenças nos cereais. Tomo XII - 1901—1902—De págs. 129 a 136.

122—Hernia das Crucíferas (Plasmodiophora Brassicæ Woron). Tomo XII—1901— 1902—De págs. 39 a 43.

123—Importação de parasitas (Nectria ditíssima Tul.) Tomo XII—1901—1902—De págs. 71 a 74.

124—Novo parasita do trigo Tomo XII—1901—1902—De págs. 136 a 139.

125—Parasitas das nogueiras. Tomo XII—1901-1902 De págs. 43 a 45.

126—Vinhas (Nas). Tomo XII—1901-1902—De págs. 34 a 36.

Consultas

127—Anthracnose do feijoeiro. Tomo VII—1896—1897—De págs. 195 a 196.

128—Cultura das videiras americanas. Tomo IV—1890—De págs. 220 a 223

129—Doença das vinhas. Tomo IV—1890—págs. 80-112.

130—Doença do Arroz. Tomo IV—1890—De págs. 63 a 64.

Crónicas Agricolas

131—Acerca da carta do sr. Corrêa de Barros.—Novo jornal d'agricultura.— Os vinhos portugueses e os vinhos italianos na Allemanha.—A um nosso correspondente e aos leitores.—Fallecimento do lente do Instituto Sabino de Sousa. Tomo III—1888—1889—De págs. 85 a 89.

132—África (Na) Oriental portugueza.—Companhia vinícola do sul.—Tratados de

commercio.—Conferencia ácerca da Companhia das Lezirias na Real Associação Central d'Agricultura. Tomo VI—1895-1896—De pags. 370 a 377.

133—Agricultura (A) Portugueza.—A questão do Instituto.—Commercio vinicola. — As primeiras analyses de beterraba saccharina em Portugal. Tomo III—1888-1889—De pags. 133 a 136.

134—Algumas cousas... açorianas—A fiscalização do fabrico e venda de vinhos e azeites.—Os vinhos de pasto de 19º de força alcoolica—As doenças parasitas. Tomo VI—1895-1896—De pags. 197 a 204.

135—Aposentação do Conselheiro Silvestre Bernardo Lima.—As sociedades de agricultura.—Os Annaes agricolas do Districto de Portalegre. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 49 a 52.

136—Boletim de ampelographia e œnologia.—O serviço dos agronomos no plano de organisação dos serviços agricolas.—O conselho superior de agricultura, as juntas promotoras dos melhoramentos agricolas e os congressos agricolas.—Exportação vinicola. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887 - De pags. 193 a 197.

137—Boletim dos serviços agricolas.—Exposição de productos destinados á Casa Portugueza de Paris.—Os trabalhos da Associação agricola eborense.—Sessão de abertura das aulas do Instituto geral d'agricultura.—Dunas. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 145 a 149.

138—Bom (Um) exemplo.—Os vinhos hespanhoes na Africa portugueza.- Tratamento das vinhas contra o oidio, a anthracnose e o mildio. Tomo VI—1895-1896—De pags. 1 a 10.

139—Cal (A) nas vinhas phylloxeradas.- Os remedios do sr. Adão Branco e da «Epoca„.—O gado vaccum : os novos direitos e a exportação.—O protecçionismo da nova pauta.—O professorado, a burocracia e o parlamento. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 61 a 64.

140—Calores (Os) de setembro.—Missões de estudo no paiz pelos lentes do instituto.—Rendimento do imposto sobre os cereaes.—Experiencias para obter pelo cruzamento artificial trigos mais rendosos.—A importação e a exportação do gado bovino.—Extensão da cultura do trigo na Grã-Bretanha. Como se poderá conhecer a area cultivada de trigo em Portugal. Tomo IV—1890—De pags. 97 a 102.

141—Carta do sr. F. Simões Margiochi.—O mal dos castanheiros no districto de Portalegre. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 121 a 124.

142—Chuvas, (As) a temperatura, a radiação luminosa e as culturas.—A reunião das camaras e os interesses agricolas. -Instrumentos e machinas agricolas e industriaes.—Contagião da tuberculose animal para a especie humana. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887- De pags. 277 a 280.

143—Chuvas (As) e as culturas.—A candidatura agricola do sr. Guimarães Pestana da Silva.—Importação e exportação de gado bovino e suino.- Estabelecimentos agricolas em Coimbra.—Fundação d'um banco agricola. Tomo I - Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 253 a 256.

144—Chuvas (As) e os trabalhos agricolas.—A arborisação das dunas, arrolamento

e classificação dos terrenos que hão de constituir as zonas florestaes.—Boletim dos serviços agricolas.—A moagem aperfeiçoada dos cereaes, em Portugal.—A ultima portaria ácerca das dunas. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 157 a 161.

145—Chuvas (As) e os trabalhos agricolas.—Entrada dos porcos nos montados.—Mercado vinicola.—Exportação comparativa dos primeiros sete mezes de 1882-1886.—A reforma do ensino superior de agricultura em Portugal e o Instituto agronomico de Paris.—Centro Agricola em Povoa de Lanhoso.—Fallecimento de um funccionario agronomico. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 133 a 136.

146—Chuvas (As) d'outubro—Exportação dos productos agricolas de Portugal.—Deposito de vinhos em Berlim.—Defesa dos interesses da agricultura pela associação.—As nossas sociedades agricolas.—Novo remedio contra a phylloxera. Tomo IV—1890—De pags. 129 a 134.

147—Colheita (A) do trigo.—Estado das vinhas.—A exportação de vinho em 1894.—Ridendo... Tomo VI—1895-1896—De págs. 165 a 175.

148—Colheitas (As) de trigo. Os premios de Portugal na exposição internacional de Paris.—O vinho de passas.—Algumas conclusões do congresso internacional de chimica.—A pratica agricola dos alunnos de agronomia.—Um excerpto do Relatorio da Direcção da Liga regional dos lavradores do Baixo-Alemtejo.—Ao collega da "Charrua„. Tomo IV—1890—De págs. 65 a 70.

149—Commercio (O) vinicola com a França.—As representações ao parlamento a proposito do congresso agricola.—Os alcools e as suas impurezas.—Premio de exportação aos trigos americanos.—A secção agricola da exposição industrial portuguesa.—Associações agricolas.—Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888,—De págs. 241 a 246.

150—Commercio (O) vinicola.—Offerta ao Instituto.—As matrizes prediaes e a agricultura.—Carta de um lavrador.—Ultimas noticias.—Um chronista como não ha muitos.—A terceira ao habilissimo chronista da Agricultura Portuguesa. Tomo III—1888-1889.—De págs. 181 a 185.

151—Commissão d'estudo dos vinhos da Exposição agricola de 1884: estado dos seus trabalhos.—O inquerito á agricultura.—A representação da Real Associação Central de Agricultura. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887.—De págs. 13 a 16.

152—Congresso agricola.—Ácerca do inquerito á agricultura.—Os serviços anti-phylloxericos em Portugal no anno de 1886.—Recenseamento agricola e pecuario. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De págs. 157 a 161.

153—Congresso (O) agricola.—O tratado franco-italiano.—A exposição industrial portugueza.—Colonisação do Alemtejo e do norte do Algarve. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De págs. 205 a 210.

154—Congresso (O) official de agricultura.—O novo regulamento para o commercio de trigos.—Experiencias de submersão das vinhas phylloxeradas.—Os funccionarios superiores da direcção geral d'agricultura—Explicação aos leitores. Tomo IV—1890.—De págs. 81 a 84.

155—Congresso viticola nacional. Tomo V—1894-1895.—De págs. 413 a 418.

156—Congresso viticola nacional.—As chuvas e a agricultura. Tomo V—1894-1895—De págs. 373 a 375.

157—Congresso (O) viticola.—O imposto sobre os vinhos consumidos em Lisboa. Tomo V—1894-1895.—De págs. 309 a 317.

158—Conselho (O) superior de agricultura e os seus ultimos trabalhos.—Congresso agricola promovido pela Real Associação central d'agricultura portugueza.—União dos arboricultores algarvios. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 145 a 147.

159—Crise (A) dos viticultores e dos seareiros.—A agricultura portugueza na exposição universal de Paris.—Ainda a exposição vinicola de Berlim.—A proposito da questão vinicola. Tomo III—1888-1889—De págs. 205 a 208.

160—Culturas e a chuva.—A exposição movel de vinhos nacionaes e a exposição de Johannesburg.—A questão do alcool. Tomo VI—1895-1896—De págs. 409 a 418.

161—Decreto de 28 de Julho que organizou a secretaria de estado dos negocios de obras publicas, commercio e industria.—Necessidade reconhecida de ampliar o dominio florestal. Pessoal que deve ser encarregado d'este serviço.—Inspectores d'agricultura:—importancia d'estas funcções e necessidade d'uma boa escolha.—Reorganisação do ensino superior de agricultura. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 85 a 88.

162—Deputados (Os) agricultores na proxima legislatura.—A evolução do azote gazoso das terras estrumadas.—Os ensaios culturaes nas estações chimico-agricolas.—As relações commerciaes entre a Italia e a França.—Reclamações da junta promotora de melhoramentos agricolas da 2.ª região agronomica. Tomo IV—1890—De pags. 193 a 199.

163—Descoberta de galhas phylloxericas nas folhas das videiras americanas, na Italia.—Desordens por causa do recenseamento das familias agricolas e das cabeças de gado.—Reforma do hospital veterinario.—O coadjutor do sr. arcebispo de Larissa.—As marcas commerciaes dos vinhos.—Nomeação de novo lente para o Instituto d'agronomia e veterinaria. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 181 a 186.

164—Doenças (As) da vinha em 1894—Oidio—Anthracnose—Mildio—Phylloxera—Acarideos—Queimadura—Gommose bacillar das videiras—Doença pectica. Tomo V—1894-1895—De págs. 133 a 144.

165—Ensino (O) agricola.—Os exaggeros proteccionistas.—Novos flagellos da videira.—As matas em Hespanha.—Novo emprego da cal. Tomo IV—1890—De pags. 321 a 325.

166—Ensino (O) superior da agricultura. Tomo V—1894-1895—De pags. 165 a 170.

167—Espirito (O) associativo na classe rural.—Sociedades agricolas.—O futuro congresso viticola. Tomo V—1894-1895—De pags. 49 a 54.

168—Estação (A), as culturas e os mercados.—O inquerito agricola.—Communi-

cação do sr. Campos ácerca das vinhas phylloxeradas.—A practica e a sciencia. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 229 a 232.

169—Estação (A) e a novidade vinicola. Falsificação do vinho. Exportação.—A importação e a exportação do gado bovino.—Queixas da viticultura da região do Douro.—Falsificação dos adubos.—Boletim da Liga dos lavradores do Douro.—Nomeação de novos lentes para o Instituto de Agronomia e Veterinaria. Tomo II - Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 97 a 100.

170—Estação (A) e as culturas: a carestia do trigo.—O novo ministro das obras publicas. -Reformas das escolas practicas de agricultura—Modificação do conselho superior d'agricultura.—Estudo da agricultura colonial.—A vinha e a phylloxera em França. Tomo IV—1890—De pags. 241 a 246.

171—Estação (A) e as culturas.—A epiderme e o musculo.—Aos organisadores do serviço anti-phylloxerico.—Importação não prevista na pauta.—Fallecimento de Boussingault. Tomo II-Junho de 1887 a Julho de 1888.—De pags. 2 a 4.

172—Estação (A) e as culturas.—A invasão phylloxerica.—A cal empregada no tratamento das vinhas phylloxeradas.—Remedio secreto para a extincção da phylloxera.—Os agricultores e as agronomias apparatosas e phantasticas.—Liga dos lavradores do Douro.—Os direitos de importação do trigo e da farinha. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De pags. 49 a 53.

173—Estação (A) e as culturas.—A proposta de reforma da pauta.—A estação chimico-agricola de Coimbra e a escola central de agricultura. O projecto de fomento rural. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 289 a 292.

174—Estação (A) e as culturas. As colheitas e o Boletim dos serviços agricolas.—A analyse e a falsificação dos adubos.—As novas coudelarias.—A escola central pratica de agricultura.—Os directores das granjas do estado. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 109 a 113.

175—Estação (A) e as culturas.—As experiencias de moagem e de panificação.—As estações experimentaes de agricultura.—A exposição agricola e pecuaria em Barcellos. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 277 a 281.

176—Estação (A) e as culturas.—As minhas falsidades, segundo o sr. Alarcão.—Descoberta das galhas phylloxericas em Portugal: sua importancia e necessidade de novas experiencias.—A invasão phylloxerica: as camaras municipaes.—A cohorte dos agronomos e a agronomia apparatosa.—A vinha—Notas viticolas e vinicolas. Tomo II Junho de 1887 a Julho de 1888 -De págs. 73 a 77.

177—Estação (A) e as culturas.—Boletim dos serviços agricolas.—Carta do sr. P. Dantas. Rotineiros, ignorantes, ineptos e preguiçosos.—O direito de importação sobre o trigo e a farinha.—Os verdadeiros representantes de um paiz.—A ceifa mechanica em Sacavem.—Estatistica agricola do dis-

tricto de Beja. Parte IV. Concelho de Vidigueira. Tomo II - Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 37 a 41.

178—Estação (A) e as culturas. — Commercio vinicola. O relatorio da direcção da Companhia das Lezirias do Tejo e Sado. — Resultado do concurso de ceifeiras e gadanheiras. — As lições praticas de enxertia. Tomo I — Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 301 a 304.

179—Estação, (A) as culturas e o boletim dos serviços agricolas.—Protecção pautal á agricultura.— A escolher. — Orientação proteccionista e desorientação economica.— A alfaia moderna na agricultura portugueza. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 13 a 18.

180—Estação (A) e as culturas. — Experiencias com o insecticida do sr. Rohart contra a phylloxera.—Uma votação modelo.—Adiamento da exposição industrial com secção agricola. — A exposição pecuaria.— As questões vinicolas.— Fallecimento de Hervé Mangon. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 289 a 292.

181—Estação (A) e as culturas. — O recenseamento da população agricola e pecuaria.—Abertura das aulas da escola central pratica de agricultura, em Coimbra.—A agronomia e a silvicultura.— Rectificação.—Louvor e dissolução.— Especifico contra a phylloxera. - Analyse dos alcools industriaes. Tomo II — Junho de 1887 a Julho de 1888 — De págs. 193 a 197.

182—Estação (A) e as culturas. — Producção vinicola dos Estados Unidos e da França, segundo um jornal de Lisboa. — O Banco agricola de Castello Branco.—A reforma da pauta em relação ás machinas e alfaia agricola. —A candidatura á deputação pela agricultura. Tomo I — Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 265 a 268.

183 Estação (A) e as sementeiras. — Estado dos olivaes: dois insectos parasitas das oliveiras. — Nas vinhas. Tomo VI — 1895-1896 — De págs. 41 a 48.

184—Estação (A) e os trabalhos agricolas. — A carta agricola: organisação da estatistica agricola. — Plano de organisação dos serviços florestaes. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 169 a 171.

185—Estação (A) e os trabalhos agricolas. - Premio a concurso entre os chimicos analystas.— Os direitos de importação do trigo na Allemanha. - Experiencias de cultura da beterraba saccharina. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 169 a 171.

186—Estação (A) e os trabalhos culturaes.— A falsificação dos adubos. — A exportação dos vinhos portuguezes.—Purificação dos alcools industriaes. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 121 a 125.

187—Estação (A) e os trabalhos culturaes.—A importação e exportação de gado. As matriculas no Instituto. Commercio e exportação vinicolas.—As escolas praticas de agricultura.- Consulta de um assignante. Tomo II— Junho de 1887 a Julho de 1888 De págs. 133 a 137.

188—Estação (A) e os trabalhos ruraes: a colheita vinicola. — A crise na existencia do Instituto de agronomia e veterinaria.—A Agricultura Portugueza. —Uma calamidade.—A questão do Instituto. Tomo III—1888-1889—De págs. 121 a 124.

189—Estações (As) e as culturas.—Premios a concurso.—Os direitos de importação sobre a carne e o pão. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888.—De págs. 253 a 255.

190—Exclusivo (O) da rectificação e da venda dos alcooes industriaes. Tomo V—1894-1895—De págs. 269 a 278.

191—Exposição dos vinhos portuguezes em Berlim. Catalogo dos productos enviados pela circumscripção do norte de Portugal.—Os discursos inauguraes do sr. conselheiro Lapa.—Carestia dos trigos, farinhas e pão; reducção dos direitos.—Boletim da direcção geral d'agricultura. A' última hora. Tomo III—1888-1889—De págs. 109 a 111.

192—Exposição hespanhola em Londres.—A economia politica velha e nova.—O novo inquerito industrial.—Publicações officiaes da direcção geral d'agricultura. Tomo III—1888-1889—De págs. 241 a 245.

193—Exposição (A) internacional de Paris.—Boletim da direcção geral d'agricultura. N.º 2 Fevereiro de 1889.—A companhia vinicola do norte e os negociantes do Porto.—A analyse dos vinhos que foram á exposição de Berlim. Tomo III—1888-1889—De pags. 253 a 256.

194—Exposição pecuaria.—A secção agricola da exposição industrial.—A importação e a exportação do gado bovino.—Os vinhos engarrafados importados pela Grã-Bretanha.—Projecto de uma exposição internacional de machinas agricolas em Agosto.—Exposição agricola e pecuaria em Barcellos.—Fallecimento de E. Planchon. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 265 a 269.

195—Exposições (As) industrial e pecuaria.—Ao sr. ministro das obras publicas.—As farinhas das experiencias de moagem e panificação.—A cultura dos trigos palhinhas em Portugal. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 301 a 306.

196—Fallecimento de Luiz Pasteur.—Ainda a proposito da falsificação dos vinhos.—Os tremoceiros com o estrume verde.—A producção de trigo em Portugal. Tomo VI—1895-1896—De pags. 269 a 279.

197—Falsificações de vinhos e azeites. Tomo V—1894-1895—De pags. 197 a 203.

198—Falsificações (Das) dos vinhos e dos azeites.—As chuvas e as doenças.—Rectificação. Tomo VI—1895-1896—De pags. 133 a 142.

199—Fim (O) d'uma missão.—O caso do suino e os creadores de porcos.—Os decretos dictatoriaes sobre a emphyteuse e sub-emphyteuse.—A carta agricola. Tomo V—1894-1895—De pags. 341 a 348.

200—Frios, (Os) as chuvas, os mercados, os barbeiros e os dentistas.—Subsidios á viticultura.—O consumo de sulfureto de carbonio.—Associações viticulas para tratamento.—Os vinhos dos proprietarios e os vinhos dos negociantes.—O commercio vinicola. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 241 a 244.

201—Hespanha (Em).—Em França e em Portugal.—Convenio com a Allemanha. Tomo VI—1895-1896—De pags. 441 a 445.

202—Importação (A) de trigo em presença da actual colheita. Tomo V—1894-1895—De pags. 89 a 95.

203—Importação de trigo exotico.—As vinhas e a phylloxera.—Agronomos municipaes.—Projecto de lei contra a fraude dos productos commerciaes. Tomo VI—1895-1896- De pags. 301 a 308.

204 - Injustiça da critica.—Novos "commis-voyageurs" de adubos.—Collecciona-mento e colheita de amostras de terras.—Falta de chimicos analystas e de laboratorios de ensino em Portugal.—Os futuros silvicultores de Nancy.—O conselho superior de agricultura e as suas votações.—Caso para rir.—Explicação. Tomo III—1888-1889—De págs. 73 a 78.

205—Instituto (No) de agronomia e veterinaria —As videiras americanas dos terrenos calcareos—Importação do gado bovino—Tratamento das vinhas phylloxeradas pela solução aquosa do sulforeto de carbonio. Tomo IV 1890—De págs. 145 a 150.

206—Irregularidade da primavera e do verão. As chuvas de abril e as trovoadas de maio. Desastres produzidos nas colheitas pelos temporaes. Carta de um assignante acerca da annulação da contribuição predial por causa de sinistros. Considerações varias.—Adiamento da creação do ministério d'agricultura. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887.—De págs. 61 a 65.

207—Leitor (Ao). Reorganisação da quinta regional de Cintra.—A adaptação e resistencia das videiras americanas.—Exportação de gado bovino para Inglaterra.—Colheita vinicola. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 109 a 111.

208—Manteiga artificial.—Opiniões insuspeitas.—A exposição de vinhos portuguezes no estrangeiro.—O vinho alcoolisado e o vinho gessado. A substituição da gessagem.—A doença do tabaco no Douro. Tomo III—1888--1889 -De págs. 25 a 29.

209—Melhoras do sr. Ferreira Lapa. Sessão d'abertura das aulas do Instituto.—Boa occasião.—Contraste.—Mercado central de productos agricolas.—Congresso agricola no Porto.—A colheita de tabaco no Douro em 1887.—Esquecimento innocente.—As portarias de ensino. Tomo III—1888-1889—De págs. 97 a 101.

210—Ministerio (O) de agricultura.—O direito sobre a importancia dos cereaes.—Organisação de sociedades de Agricultura.—As marcas especiaes para o vinho exportado pela barra do Porto.—A commissão preparatoria dos trabalhos para o inquerito agricola. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887.—De págs. 2 a 4.

211—Notas agricolas—Commercio de gado bovino—Nova formula de adubo para vinha—Annullação do contracto do governo com a Real Companhia vinicola do Norte. Tomo IV—1890—De págs. 161 a 166.

212—Novas escolas de agricultura.—A sericicultura em Traz-os-Montes.—Os tratamentos anti-phylloxericos.—As videiras americanas.—Concurso de machinas agricolas em Beja.—O congresso agricola de Extremoz.—O sr. ex-ministro das obras publicas. Tomo III—1888-1889—De págs. 193 a 197.

213—Novas experiencias para matar a phylloxera.—O tratado de commercio franco-italiano.—Impurezas da aguardente de vinho.—O congresso

agricola.—Fallecimento do professor H. A. de Bary. Tomo II – Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 217 a 222.

214 – Novidade (A) vinicola – A proposito da doença dos castanheiros.—As colheitas de trigo no globo. Tomo VI 1895-1896 – De págs. 237 a 245.

215—Novo (Um) jornal agricola. – Não se comprehende. – A doença do tabaco no Douro. – A segunda ao habil chronista da Agricultura Portugueza. Tomo III—1888-1889 – De págg. 169 a 171.

216 - Novos (Os) direitos dos trigos e das suas farinhas. – Museu agrico-florestal. Relatório acerca da arborização das dunas na circumscripção florestal do norte. – A questão do Instituto. - A agricultura Portugueza. Tomo III 1888-1889 - De págs. 145 a 148.

217—Padarias (As) municipaes. – Uma fabrica social de moagem.—Protecção dos azeites nacionaes.—Os direitos de importação do trigo e da farinha na Italia.—Como se respeitou a história no congresso agricola. Tomo II Junho de 1887 a Julho de 1888—De págs. 229 a 233.

218 - Phylloxera (A) no Alemtejo. - A analyse dos vinhos que foram a Berlim. — Outra carta sobre o mesmo assumpto.—As reclamações da agricultura. —Companhia vinicola do Minho. – O projecto de exportação livre dos vinhos.—Congresso vinicola em Braga. Tomo III—1888-1889—De págs. 277 a 281.

219—Plano de organisação do ensino agricola e veterinario.—Uma verdade que nem todos podem escrever.—A Granja, novo jornal agricola.—Plano de organisação dos serviços agricolas. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 181 a 185.

220 – Plano de organisação dos serviços anti-phylloxericos.—A séde da estação chimico-agricola do Algarve.—Abertura d'um inquerito agricola no ministerio das obras publicas.—Subsidios para o inquerito agricola. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 205 a 208.

221—Pratica (A) e a sciencia.—Melhoramentos do fabrico dos azeites portuguezes.—Estado dos mercados de vinho da peninsula.—A isenção do imposto na plantação das vinhas em regiões phylloxeradas.—Nomeações de agronomos.—Concurso para preparadores das estações chimico-agricolas.—Fallecimento do conselheiro Fontes Pereira de Mello. Tomo I —Maio de 1886 a Maio de 1887—De págs. 217 a 222.

222—Preço (O) do pão e o direito do trigo.—Tratamentos contra o míldio.—O Congresso contra o "black rot" em Bordeus.—Os processos d'analyse dos vinhos e azeites.—A pretexto do ensino pratico no Instituto. —Tomo VI—1895-1896—De págs. 337 a 346.

223—Principaes (As) colheitas de 1894. — Tomo V — 1895 — De págs. 233 a 241.

224—Professores (Os) do Instituto agricola e a exposição de Paris.—A importação de trigo até ao fim de Julho.—Os azeites portuguezes na exposição de Paris. – Relatorio da direcção da Liga regional dos Lavradores do Baixo Alemtejo. Tomo IV—1890—De pags. 33 a 37.

225 – Programma (O) do futuro congresso vinicola.—O projecto de lei dos cereaes. Tomo III—1888-1889—De pags. 1 a 4.

226—Questão (A) vinicola.—A propaganda vinicolo-commercial na America do Sul. Tomo V—1894-1895—De pags. 1 a 7.

227—Regulamentação (A) do commercio de trigo.—A crise na existencia do instituto de agronomia e veterinaria.—Os azeites portuguezes premiados em Paris.—As novidades vinicolas.—A importação de trigo nos primeiros sete meses de 1889.—O arroz de montanha.—Consulta ácerca de uma doença do arroz. Tomo IV—1890—De pags. 49 a 54.

228—Relatorio e decreto do governo ácerca da questão cerealifera.—Sessão annual da commissão consultiva antiphylloxerica.—Aos nossos collegas da imprensa. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 37 a 39.

229—Reorganisação (A) do ensino superior de agricultura.—Exame d'algumas disposições do decreto que organisou a direcção de agricultura.—O congresso de Torres Vedras.—Morte das videiras Jacques no Payalvo.—Centro agricola de Torres Vedras.—Relatorios da commissão antiphylloxerica do sul. Tomo I—Maio de 1886 a Maio 1887.—De pags. 97 a 101.

230—Revista (A) dos Campos, segunda serie da Agricultura Contemporanea.—Ensaios culturaes nas explorações particulares.—A cultura da beterraba, e as estações officiaes.—Os contractos para organisação das companhias vinicolas do norte e do sul de Portugal.—Exposição universal de Paris.—O direito pautal do vinho importado pela França.—Os addicionaes ás contribuições do estado. Tomo III—1888-1889—De pags. 229 a 234.

231—Segunda (A) serie da Agricultura Contemporanea.—A estação e as culturas.—A inspecção das vinhas.—Projectos de lei sobre os cereaes.—A proposito do fabrico d'assucar de beterraba.—Novo projecto sobre trigos. Tomo IV-1890-De pags 1 a 5.

232—Segundo (O) congresso agricola.—A União Agricola Portugueza.—As companhias assucareiras e o monopolio do fabrico do assucar.—A responsabilidade do sr. director geral de agricultura.—Encerramento do congresso. Tomo III—1888-1889—De pags. 157 a 160.

233—Seu (O) a seu dono.—As moagens, os direitos de importação do trigo e as necessidades da agricultura.—As aguardentes estrangeiras, a pauta e as aguardentes nacionais.—Fallecimento de Antonio Augusto de Aguiar. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 85 a 88.

234—Situação das vinhas phylloxeradas: as regiões de Torres Vedras e Bairrada.—Conflicto entre os exportadores de vinho do Porto e os viticultores do Douro.—Reorganisação do serviço veterinario official.—Adiamento do projecto de lei que augmenta o imposto sobre os cereaes em França.—A questão cerealifera em Portugal.—Boletim de ampelographia e œnologia. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 73 a 77.

235—Tempo, (O) as culturas e as epiphytias.—Importação de trigo.—O susto pelos melhoramentos.—A Liga dos Lavradores do Baixo Alemtejo na Exposição de 1889, em Paris.—Ha pão, e... todos têm razão.—Agradecimento. Tomo III—1888-1889—De pags. 49 a 52.

236—Tempo, (O) as culturas e as epiphytias.—Melhoramentos agricolas.—Arborisação das serras do Gerez e da Estrella.—Situação do commercio de vinhos. Tomo III—1888-1889—De pags. 37 a 40.

237—Tempo, (O) as culturas e as candidaturas.—A ultima circular da direcção geral d'agricultura.—A estatistica frumentaria em Portugal.—A primeira matricula no instituto. Tomo IV—1890—De pags. 113 a 118.

238—Tempo, (O) as culturas e as importações de trigo e gado vaccum.—O inquerito ácerca das cêpas americanas.—A poda nas vinhas mildiusadas.—A nossa exportação vinicola em 1889.—A colheita vinicola em França.—A nossa antiga e fiel alliada. Tomo IV—1890—De pags. 209 a 215.

239—Tempo, (O) as culturas e o tratamento das vinhas phylloxeradas.—Necessidade da materia organica para alimento das plantas.—Aproveitamento das materias fecaes como estrume no Japão.—A frequencia de allumnos no primeiro anno do instituto.—Experiencias acerca da conservação do azote no estrume.—Real companhia vinicola do norte. Tomo IV. 1890—De págs. 177 a 182.

240—Tempo (O) e as culturas.—A biografia de Fontes P. de Mello.—A phylloxera em Hespanha.—Influencia da electricidade na vegetação.—Transplantação nocturna das arvores.—Influencia das folhas e da luz na produção das batatas.—O tratamento da anthracnose.—O proteccionismo dos viticultores francezes.—Collaboração honrosa, mas involuntaria. Tomo IV.—1890—De págs. 289 a 294.

241—Tempo (O) e as culturas.—A carestia e o commercio de gado bovino.—O cobre e a fermentação do mosto de vinho.—O ensino agronomico e veterinario no novo ministerio de instrucção publica. Tomo IV—1890—De págs. 305 a 308,

242—Tempo (O) e as culturas.—Acêrca da origem do azote das terras.—A doença dos pecegueiros.—A aquicultura na Italia.—As cavas das vinhas.—Fallecimento de Luiz d'Andrade Corvo.—Despedida. Tomo IV—1890—De págs. 369 a 375.

243—Tempo (O) e as culturas.—A submersão das vinhas como tratamento antiphylloxerico.—O congresso vinicola.—Exposição de vinhos portuguezes em Berlim.—O preço do trigo cultivado pela Companhia das Lezirias do Tejo e Sado.—A cultura dos trigos palhinhas em Portugal.—Exportação de gado bovino.—Boletim de sanidade pecuaria. Tomo III—1888-1889—De págs. 13 a 16.

244—Tempo (O) e as culturas.—Diminuição do direito de importação do trigo.—As sessões do conselho superior de agricultura—Os estudos da agricultura colonial—Os vinhos portuguezes em França—O sr. Pereira Coutinho—Os incendios do Gerez—A propriedade rural e as pastagens—Fallecimento do agronomo Eusebio Nobre de Carvalho. Tomo IV—1890—De pags. 273 a 280.

245—Tempo (O) e as culturas.—Essencias florestaes.—A industria dos lacticinios e o movimento anti-inglez—Congresso contra o mildiú.—A cadeira de agricultura colonial.—Fallecimento do professor J. d'Andrade Corvo. Tomo IV—1890—De pags. 257 a 263.

246—Tempo (O) e as culturas.—Os trabalhadores ruraes.—As cavas das vinhas.—As importações de trigo em grão e farinha.—Os novos tratamentos contra a mildiú.—As instituições officiaes d'agricultura.—Influencia da luz no amadurecimento dos vinhos. Tomo IV—1890—De pags. 337 a 343.

247—Tempo (O) e os parasitas da vinha.—O futuro inquerito industrial e o gorado inquerito agricola.—Plantação de vinha americana por empreiteiros francezes.—Os agronomos portuguezes na Africa.—Em Hespanha... como em Portugal.—Um novo adubo?—Organisação do credito agricola: Projectos na Italia e em França.—A cultura da beterraba saccharina e o imposto de fabrico do alcool. Tomo IV—1890—De pags. 353 a 359.

248—Tratado (O) anglo-hespanhol.—Exportação vinicola portugueza nos ultimos cinco annos.—Boletim de ampelographia e œnologia.—Estudo dos vinhedos. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887.—De pags. 25 a 28.

249—Trigos (Os) nacionaes e o pão para consumo.—Representação dos lavradores do Baixo Alemtejo.—Acerca da phylloxera.—As galhas phylloxericas.—Utilidade das cooperativas: propaganda pelo exemplo. Tomo III—1888-1889—De pags. 61 a 64.

250—Vinhas (As) e o vinho.—A phylloxera disseminada pelos pesquisadores.—Congresso internacional das estações agronomicas.—As colheitas de trigo.—Elevação do direito de importação do milho. Tomo IV—1890—De pags. 17 a 20.

251—Vinhos (Os) portuguezes em França.—Portugal Agricola, Monitor da Agricultura Portugueza.—A Charrua, revista mensal de agricultura.—Analyse chimica dos vinhos que foram a Berlim.—O projecto de lei ácerca do commercio vinicola.—A nova proposta sobre o commercio de cereaes.—Boletim da Direcção geral d'agricultura. Tomo III—1888-1889.—De pags. 265 a 268.

252—Volta (Em) da questão cerealifera.—As estatististicas viti-phylloxericas portuguezas.—Em volta da exposição universal de Paris.—Os vinhos portuguezes no Brazil. Tomo III—1888-1889—De pags. 217 a 219.

Indicações uteis:

253—Ainda a traça da batata. Tomo IX—1898-1899—De pags. 444 a 445.

254—Aphelinus (O) fuscipennis How. Tomo IX—1898-1899—Pag. 150.

255—Azeite (O) na calda bordeleza. Tomo VI—1895-1896—De pags. 229 a 230.

256—Cobre (O) das caldas. Tomo X—1899-1900—De pags. 29 a 30.

257—Cochenilha (Uma) da videira. Tomo IX—1898-1899—Pag. 80.

258—Conservação de fructos pelos vapores do sulfureto de carbonio. Tomo XI—1900-1901—Pag. 164.

259—Conservação de laranjas e limões. Tomo XI—1900-1901—Pag. 291.

260—Contra a ferrugem negra das videiras. Tomo XI—1900-1901—De pags. 292 293.

261—Contra o mildio. Tomo XI—1900-1901—De pags. 30 a 31.

262—Contra o morrão da avêa. Tomo XI—1900-1901—Pag. 291.

263—Contra o pulgão da vinha. Tomo X—1899-1900—Pag. 447.

264—Contra os insectos dos celleiros. Tomo X—1899-1900—Pag. 448.

265—Contra os insectos parasitas. Tomo X—1899-1900—De pags. 447 a 448.

266—Doença nos meloaes. Tomo VI—1895-1896—De pags. 227 a 229.

267—Doenças cryptogamicas da videira. Tomo VI—1895-1896 De pags. 190 a 193.

268—Exposição interinsular e continental nos Açores. Tomo XI—1900-1901—Pag. 292.

269—Indicações uteis. Tomo VI—1895-1896—De pags. 452 a 455.

270—Mais uma cochenilha das oliveiras. Tomo IX—1898-1899—De pags. 443 a 444.

271—Mosca (A) das laranjas e tangerinas (Ceratitis capitata Wiedem). Tomo XI—1900-1901—De pags. 290 a 291.

272—Parasita portuguez (?) de cochenilha americana. Tomo IX—1898-1899—De pags. 111 a 112.

273—Plantação da batata doce por estaca. Tomo X—1899-1900—De pags. 294 a 295.

274—Praga (A) dos gafanhotos. Tomo X—1899-1900—De pags. 27 a 29.

275—Vedalia cardinalis Muls. Tomo IX—1898-1899—Pag. 148.

Laboratorio (No) de Nosologia Vegetal do Instituto Agricola:

276—Black rot. Tomo X—1899-1900—pag. 76.

277—Botrytis (O) cinerea em vinho da Amieira. Tomo X—1899-1900—De pags. 208 a 210.

278—Botrytis cinerea Pers. Tomo—XI—1900-1901—De pags. 36 a 42.

279—Cochenilha (Uma) nas oliveiras. Tomo X—1899-1900—De pags. 381 a 383.

280—Doença da canna d'assucar na Ilha da Madeira. (Coniothyrium melasporum Sacc.) Tomo X—1899-1900—De pags. 425 a 428.

281—Doença das ervilhas, (Ascochyta Pisi, Lib.; Sclerotinia Sp.; Cecidomyia destructor Say.) Tomo X—1899-1900—De pags. 417 a 425.

282—Doença (Uma) das folhas da amoreira: a proposito do Black-rot das videiras. Tomo X—1899-1900—De pags. 233 a 240.

283—Doenças do arroz. Tomo X—1899-1900—De pags. 201 a 207.

284—Especies do gen. Fusicladium parasitas das Pomaceas. Tomo X—1899-1900—De pags. 297 a 307.

285—Fungos e insectos parasitas. Tomo XI—1900-1901—De pags. 129 a 134.

286—Gorgulhos (Os) da couve. Tomo XI—1900-1901—De pags. 169 a 170.

287—Icerya e Vedalia. Tomo XI—1900-1901—De pags. 168 a 169.

288—Icerya Purchasi Mask. Tomo X—1899-1900—Pag. 386.

289—Insecto (Um) parasita da luzerna. Tomo X—1899-1900—De pags. 69 a 72.

290—Manchas (As) acastanhadas das tangerinas (Colletotrichum gloeosporioides Penzig). Tomo X—1899-1900—De pags. 340 a 341.

291—Míldio (O). Tomo X—1899-1900—De pags. 74 a 76.

292—Mosca (A) da laranja e do pecego. Tomo X—1899-1900—De pags. 333 a 337.

293—Mosca (A) da laranja e do pecego (Pela França). Tomo XI—1900-1901—De pags. 171 a 172.

294—Parasita (Um) do pulgão da vinha. Tomo X—1899-1900—De pags. 72 a 74.

295—Parasitas da couve. Tomo XI—1900-1901—De pags. 134 a 140.

296—Processionaria (A) dos pinheiros. Tomo XI—1900-1901—De pags. 334 a 339.

297—Smynthurus viridis Templ. (Parasita do centeio). Tomo X—1899-1900—De pags. 338 a 340.

298—Traça (A) da batata nos Açores. Tomo X—1899-1900—De pags. 337 a 338.

299—Tuberculose (A) da oliveira em Murça. Tomo XI—1900-1901—De pags. 165 a 168.

300—Tuberculose (A) da oliveira. Tomo XI—1900-1901—De pags. 339 a 340.

301—Varias especies de Oídium. Tomo X—1899-1900—De pags. 170 a 175.

302—White-rot ou podridão branca. Tomo X—1899-1900—De pags. 124 a 126.

303—White-rot ou rot branco das uvas. Tomo XI—1900-1901—De pags. 172 a 174.

304—Zeuzera Aesculi L. Tomo X—1899-1900—De pags. 383 a 386.

Gazeta das Aldeias

Artigos diversos

305—Beterraba (A) 2.º Anno. 1897—N.º 88—De págs. 109 a 110.

306—Carne (A) de vaca. 5.º Anno. 1900—N.º 254—De págs. 231 a 232.

307—Questão (A) do trigo. 3.º Anno. 1898—N.º 136—De págs. 61 a 62.

Gazeta dos Lavradores

308—Preço (O) de producção, a contabilidade e os systemas de cultura. 1880—De págs. 71 a 73.

309—Proposito (A) da introducção de videiras americanas. 1881.—De págs. 290 a 293.

310—Proposito (A) do preço de producção do trigo. 1880—De págs. 51 a 53.

Jornal Official de Agricultura

311—Ainda o doryphora da batata. Vol. I—1877-78—De págs. 539 a 545.

312—Doryphora (O) das batatas. Vol. I—1877-78—De págs. 234 a 239—276 a 281.

Cronicas Agricolas:

313—I— Agricultura (A) já pede chuva.—O relatorio do agronomo do districto de Faro.—Influencia da poda na producção da vinha.—Os pantanos

de Castro Marim transformados em terra de lavoura.—As charnecas convertidas em vinhedos e pomares.—A excução da convenção internacional de Berne.—Delimitação das vinhas atacadas ou suspeitas.—Publicações relativas á phylloxera.—Indifferença geral. —A sophisticação dos vinhos.—Necessidade na fiscalisação das substancias alimentares.—Approvação do orçamento para fundação da quinta districtal de Santarem.—Os agricultores e as quintas districtaes.

II —Resolução do governo hespanhol de extinguir a phylloxera. —Opinião do sr. Miret sobre as nodoas de Malaga.—A Italia em perigo de ser invadida. - Medidas alli tomadas.—Systema mixto de irrigação e de sulfocarbonatação experimentado em França contra a phylloxera.—Em que consiste este systema. —Impossibilidade provavel de empregal-o no Douro.—Os poços artesianos na America. —A maior propriedade cerealifera do mundo.—Detalhes de seus trabalhos.—A producção média de trigo em Gondim.—Concurso em Barcelona para a escolha de um engenheiro agronomo que vá estudar em paizes estrangeiros — Conclusões que se podem tirar d'aquella resolução. —A pratica da sylvicultura entre nós. Vol. II—1878-79 —De págs 956 a 962.

314—I— Aguas (As) novas e seus effeitos nas vinhas.—As terras lavradias.—As primeiras lavouras do outono.—As lavras fundas.—Experiencias do sr. F. Lapa ácerca da influencia da profundidade da lavra no resultado da colheita de trigo.—Lavrar fundo e adubar bem.—Conselhos a quem os não pede nem acceita.—Transformação lenta das lavouras superficiaes em lavouras profundas.—Bom senso e prudencia nas innovações agricolas.—A circular do sr. ministro do reino ácerca do desenvolvimento dos cursos para adultos e do estabelecimento de bibliothecas escolares. —As auctoridades administrativas e a iniciativa local.—Os influentes eleitoraes e os eleitores.—Falta de publicações adequadas ás bibliothecas escolares.—Sem professores e sem livros.—Questionario agricola ou curso elementar de agricultura practica, do sr. R. de Moraes.—A escolha de livros para as bibliothecas.—Commissão franceza encarregada d'esta tarefa.—O que devemos esperar da circular do sr. ministro do reino.

II—A phylloxera na Italia.—Medidas tomadas pelo governo italiano.—Causas das invasões phylloxericas.—Inefficacia do sulfureto de carbonio nos terrenos seccos e em invernos pouco chuvosos.—Irrigação das vinhas, segundo os conselhos do sr. Mabigue.—Vantagens d'esta irrigação.—Os cartuchos de sulfureto de carbonio inventados pelo sr. Peligot.—Seu modo de emprego e suas vantagens provaveis.—As capsulas gelatinosas de sulfureto de carbonio, do sr. Pindray.—As colheitas de trigo nos principaes paizes importadores e exportadores.—Tendencia para a elevação dos preços do trigo.—Os ordenhadores mechanicos, do sr. Albert Durand.—Vantagens do apparelho.—Extracto de um jornal francez com relação a um cidadão portuguez. Vol. III—1878-80—De pags. 147 a 155.

315—I—Aguas (As) novas os alqueives e as sementeiras.—Tempo mau para a azeitona, e excellente para os montados.—Os porcos hespanhoes com

toucinho portuguez.—Novos fócos de phylloxera em Portugal.—Qual será a area até hoje invadida?—Necessidade de a delimitar.—A escolha dos postos experimentaes.—Utilidade de investigar se a phylloxera existe em outros pontos do paiz—A falta dos technicos na commissão central.—Difficuldade em encontrar agronomos.—A discordia no campo Agramante.—Duração dos ensaios dos insecticidas.—O optimo inimigo do bom.—Motivos porque a commissão não começou desde já o ataque.—O que succederia em França, se taes motivos fossem valiosos. —Discussão entre os membros da commissão central portuguesa.—Opinião do sr. Paulino d'Oliveira acerca d'um ataque geral da phylloxera em Portugal.—É necessario estudar, experimentar e combater.—As falsificações do vinho do Porto.—Vinhos portuguezes fabricados em Jerez de la Frontéra.—A ilha da Madeira é hespanhola, na opinião de um francez.—A falsificação origem do descredito para os nossos vinhos.—Relatorio da commissão d'inquerito á quinta regional de Cintra, e documentos que o acompanham.

II—Experiencias anti-phylloxericas em Hespanha—O papel dos delegados da commissão central.—A phylloxera nas Canarias.—Estado da luta phylloxerica em França.—Opinião do sr. Barral.—Quantidade de sulfureto de carbonio applicado nas vinhas.—Resultados obtidos pela comissão da phylloxera no departamento do Aude.—Affirmações e esperança da comissão.—O que teria acontecido se se principiasse pelo principio.—Novos meios de destruir a phylloxera.—Processo empregado pelo sr. Leacock na ilha da Madeira.—Os effeitos serão do estrume ou do misto anti-phylloxerico?—Esperemos pelas experiencias da commissão portugueza.—Inundações em França.—Ressurge a velha questão da arborisação e enrelvamento das montanhas, e construcção de reservatorios.—Vol. II—1878-79—De pags. 337 a 345.

316—I—Alternativas (As) de seccura e de humidade e os seus effeitos.—As feiras de gado.—O commercio de laranja.—O principal mercado importador. —A exportação da laranja portugueza.—A quantidade não está em relação com a importancia em réis.—A exportação para Inglaterra. – Concurrencia da Hespanha e da Italia.—Exportação da laranja hespanhola para Inglaterra.—Exportação total do ultimo decennio.—A importação da França e a exportação de laranja de Argel.—Porque é menor o preço da laranja portugueza em Londres?—Considerações geraes.—Area dos pomares de espinho em Hespanha e em Portugal. – A cultura da laranjeira.—Abertura das aulas do instituto geral de agricultura.—O discurso do sr. Lapa.—O capital é insufficiente para a prosperidade da agricultura.—Os alumnos premiados.

II—Nova provincia hespanhola invadida pela phylloxera.—A liga catalã contra o flagello.—A commissão de Zamora.—A inspecção e a vigilancia das vinhas base de toda a defeza.—Novas manchas na Italia.—Os remedios para a phylloxera—Exclusivismo das opiniões em França—O congresso da associação franceza para o adiantamento das sciencias e os vinhos americanos—Differença da nossa situação—Nova molestia da vinha importada da America, segundo o sr. Planchon—O falso oidium

não é americano, segundo o dr. Menudier—Opiniões contrarias dos srs. Planchon e Cornu ácerca da gravidade da molestia—O enxoframento pouco efficaz para o falso oidium ou mildew—Necessidade de descobrir novo remedio. Vol. III—1879-80—De pags. 243 a 250.

317—I—Aspecto geral dos campos com as chuvas d'Abril—Ainda a provincia do Algarve e a sua seccura—Artigo do sr. P. Coutinho ácerca da beterraba forraginosa—Vantagem dos sachadores e amontadores mechanicos—Necessidade da medição dos terrenos submettidos a ensaios culturaes—A geira de bois como medida agraria—A nossa pobreza em variedades d'arvores fructiferas—Algarismos extrahidos d'um catalogo—Utilidade de augmentar o numero de variedades para exportação e consumo interno—Pede-se o mesmo para as hortaliças—Exemplo do Porto.

II—Nem phylloxera nem doryphora—Relatorio acerca do congresso phylloxerico de Lausanne, e cartas que o acompanham — Opinião do sr. D. Antonio de Magriña sobre a influencia da latitude na propagação da phylloxera—Desnatação rapida do leite pela acção da força centrifuga—Breve descripção do apparelho e da operação—Reunião no palacio da duqueza viuva de Medinaceli para a organisação de uma sociedade hespanhola d'agricultura—Influencia dos olhos negros da duqueza no futuro da sociedade—Galanteio á hespanhola—A agricultura será a salvação de Hespanha—Creação d'uma estação agronomica em Valencia—Memorias preparadas para o congresso internacional d'agricultura em Paris—Projecto d'uma exposição internacional em Londres, em 1879. Vol. I—1877-78—De pags. 694 a 700.

318—I—Boletim meteorologico.—A situação agricola.—Cereaes.—Legumes, batatas e raizes.—Vinhas.—Olivaes, pomares, vergeis, soutos e montados.—Hortas.—Pastos e culturas pratenses.—A phylloxera no districto da Guarda.

II—Os homens de sciencia e a politica activa.—Tentativa do sr. dr. Julio A. Henriques para fundar a associação para o estudo da flora portugueza.—Importancia d'este estudo para a agricultura.—Auxilio que podem e devem prestar os agronomos de districto e os intendentes da pecuaria ao sr. Julio Henriques.—Vantagens para aquelles funccionarios de serem membros da associação para o estudo da nossa flora.—Ensaio do sr. Pereira Coutinho para a classificação das plantas pratenses do districto de Bragança.—Regulamento da futura associação para o estudo da flora portugueza.

III—Inefficacia do processo dos trapenses contra a phylloxera.—Inspecção facultativa a todos os vinhedos de Hespanha.—Estabelecimento de viveiros de vides americanas no reino vizinho.—Os parasitas da phylloxera.—Communicação feita á academia das sciencias de Paris pelo sr. Hamm, director da agricultura no ministerio austriaco. Em busca de um fungo que mate a phylloxera.—Observações do sr. Rommier.—Opiniões encontradas dos srs. Pasteur, Dumas, Thénard e Blanchard.—A terra de infusorios e o guano do Perú como excipientes do sulfureto de carbonio que se applica às vinhas.—Vantagens d'este novo systema.—A

phylloxera na Sicilia.—Disposições tomadas pelo governo italiano.—Effeitos do fumo dos fornos de cal nas vinhas.—Conclusões a que chegaram diversos peritos que estudaram o assumpto.—O urocystis cœpulæ noticiado por um jornal hespanhol (?).—Representação dos colheteiros de laranja, figos e passas ao governo hespanhol.—Conveniencia em examinar se os nossos productores d'aquelles artigos estarão em situação identica á dos hespanhoes. Vol. III—1879-80—De pags. 539 a 546.

319—I—Boletim meteorologico da quinzena.—Cereaes.—Legumes, batatas e raizes.—Vinhas.—Olivaes, pomares, vergeis, soutos e montados.—Hortas e culturas forraginosas e pastagens.—O passado anno agricola e o actual.—O anno vae esperançoso.

II—A phylloxera em Portugal.—Resultado do tratamento insecticida no districto da Guarda.—Exposição agricola em Santarem.—Programma da exposição.—As exposições em França e na Hespanha.—Contentemo-nos com o que ha.—Concurso para compra de uma propriedade para quinta districtal de Coimbra.—Exposição vinicola do Porto.—Congresso vinicola na mesma cidade.—Assumptos para estudar.—Os dois relatorios do sr. Ramiro Larcher Marçal.—Necessidade de que todos os agronomos districtaes publiquem os seus trabalhos.

III—A phylloxera em Hespanha.—Os trabalhos no Ampurdan.—Esperanças dos catalães; falta de esperança em Malaga.—Congresso internacional phylloxerico em Saragoça.—A phylloxera em França.—As verbas orçamentaes destinadas à guerra contra a phylloxera.—As vinhas perdidas, as vinhas invadidas e as novas plantações em França.—A phylloxera na Italia.—Premios aos viticultores e aos cultivadores de tabaco.—Derrota dos proteccionistas na camara dos deputados em França.—Direitos de importação em artigos exportados por Portugal.—A manteiga artificial.—O que se fez na Hollanda, o que se ha de fazer em França, e o que nunca se fará em Portugal.—Manteiga falsa por bom dinheiro.—Meios de reconhecer a falsificação.—O aderno como planta oleaginosa.—A alfarroba productora de bom alcool.—Semeie-se a alfarroba. Vol. III—1879-80—De pags. 565 a 575.

320—I—Boletim meteorologico de Junho.—Difficuldade da sua generalisação.—A chuva e o calor.—Cereaes.—Legumes, tuberculos e raizes carnosas.—Vinhas.—Olivaes, pomares, vergeis, soutos e montados.—Hortas e culturas industriaes.—Culturas pratenses e pastagens.—Necessidade de aperfeiçoar a cultura forraginosa.—A palha mais valiosa do que o trigo.—A engorda do gado, a importação bovina e os direitos respectivos.—A poylloxera no jardim botanico de Coimbra.—Gravidade d'esta descoberta.—A escola ampelographica de Coimbra.—Visitas á phylloxera conimbricense pelos viticultores de Leiria e seus creados.—Os trabalhos de extincção da phylloxera.—O que se faz na Guarda.—O relatorio do dr. Paulino de Oliveira ácerca da phylloxera.—A cultura arborescente da videira, e sua plantação profunda.—Duvidas ácerca das videiras da America plantadas nos postos experimentaes.

II—A campanha phylloxerica no Ampurdan. Commissão de inquerito aos

trabalhos de extincção.—Resultado d'estes tratamentos.—Doutrina do sr. Miret applicavel a todos as regiões recentemente invadidas.—Nova tentativa para a organisação de uma associação central de agricultores em Madrid.—O congresso dos agricultores e creadores de gado.—Ausencia quasi completa dos agricultores.—Organisação da sociedade promotora de sylvicultura na Italia.—A oleo-margarina considerada como alimento nocivo á saude.—Extensão do fabrico d'esta substancia.—A colheita de vinho na Italia em 1879.—Variabilidade na producção das diversas regiões italianas.—A chuva produzida artificialmente.—Descoberta do sr. Ruggls.—Vantagens e inconvenientes da descoberta.—Desnecessidade do Alviella em Lisboa. Vol. III—1879-80—De pags. 702 a 714.

321—I—Boletim meteorologico de Maio.—As culturas.—Cereaes.—Legumes, tuberculos e raizes.—Vinhas.—Olivaes, pomares, vergeis, soutos e montados.—Hortas e culturas industriaes.—Culturas pratenses e pastagens.—O centenario de Camões.—Os alumnos do instituto na celebração das festas.—As conferencias no institutó em homenagem a Camões.—Os assumptos e os conferentes.—Vantagens das conferencias.—Conveniencia de se realisarem todos os annos.

II—A phylloxera em Hespanha.—Reluctancia dos viticultores do Ampurdan em fazer os tratamentos insecticidas.—A phylloxera em França e na Italia.—Os parasitas animaes da phylloxera.—Os parasitas vegetaes.—Antigas experiencias do sr. Bail, e conclusões do sr. Hagen.—Observações dos srs. Brongniart e Cornu ácerca de uma epidemia nas moscas.—Em procura de um fungo que mate a phylloxera.—Exposição e congresso de insectologia e de apicultura em Paris.—Exposição e congresso de agricultura em Bruxellas.—Congresso de agricultores e de creadores de gado em Madrid.—A associação de engenheiros agronomos e a tentativa da duqueza de Medina Coeli.—Sociedade nacional de agricultura nos Estados Unidos.—Novas plantas de que se pode industrialmente extrahir o assucar. Reclamações dos fazendeiros cubanos para a creação de uma escola de agricultura na ilha de Cuba.—Importação de vinhos em França no primeiro trimestre d'este anno. Vol. III—1879-80—De pags. 676 a 687.

322 - I—Boletim meteorologico e agricola.—Esperanças de boa producção—Progressos da phylloxera no Douro.—Experiencias com bacellos americanos.—As variedades fornecidas pelo sr. Laliman ao sr. Tavares Ornellas.—A resistencia da vitis labrusca avaliada por competentes.—Necessidade de fazer experiencias methodicas.—O vinho de uvas da America na ilha de S. Miguel.—As importações de bacellos dos paizes phylloxerados.—Perigos de tal importação.

II—A phylloxera nos paizes invadidos.—Congresso dos comicios italianos de agricultura para accordarem nas medidas contra o insecto.—O systema do sr. Pagés para perpetuar as videiras francesas.—Plantações de vinhas na Australia e na Argelia.—Novas estações viticolas na Hespanha.—Exposição agricola em Sevilha.—Exposição industrial nacional em Milão para 1881.—A horticultura pela electricidade; curiosos ensaios

do sr. Siemens. — A luz electrica não dispensa o sol na vegetação. — Congresso de horticultura em Florença. — Sociedade triennal de sylvicultura em Roma. — Proposta no senado hespanhol para se estabelecerem concursos de propriedades ruraes. - Nova sociedade de agricultura em Paris. — Fundação de uma sociedade agricola no Egypto. — As sociedades de agricultura em Portugal.—Thema para concurso que devia ser apresentado pela academia das sciencias de Lisboa. Vol. III—1879-80 —De págs. 590 a 602.

323—I— Bom tempo que entristece os lavradores— Chuveiros no Algarve — Proverbios agricolas — As quintas districtaes e sua influencia no progresso agricola — Os professores departamentaes d'agricultura em França, e os agronomos de districto em Portugal — O relatorio do sr. Pereira Coutinho, agronomo do districto de Bragança— Importancia de suas experiencias e ensaios—Extensão da cultura da beterraba, e opinião d'alguns agricultores ácerca das suas vantagens — A quinta regional de Cintra iniciadora d'aquella cultura—Necessidade d'informações mais amplas — As columnas do Jornal official de agricultura abertas a todas as informações dadas pelos agricultores—Exposição dos productos das nossas co'onias destinados á Universal de Paris.

II—Phylloxera — Plantação de vinhas na Argelia— Novos enxofradores para o oidium—Concurso agricola em Paris—Proxima exposição internacional agricola na Hollanda—Projecto d'exposição universal em Madrid— Precaria situação dos jornaleiros nas provincias de Valencia, Malaga e Huelva — Emprego d'alguns residuos da fabricação da cerveja na alimentação dos animaes—Aperfeiçoamento no fabrico das manteigas pelo tratamento do leite a baixa temperatura—Premio offerecido pela deputação provincial da Corunha ao descobridor de remedio para a doença dos castanheiros — Premios aos professores primarios que introduziram noções d'agricultura na instrucção elementar. Vol. I — 1877-78 — De págs. 740 a 748.

324—I—Bom (O) tempo— Trabalhos e esperanças dos lavradores—As cepas que rebentam e a phylloxera—A falta de leitura nos campos — Outra vez a delenda Carthago—A rotina e a protecção aduaneira—Ninguem ganha, e todos perdem—Os cereaes estrangeiros em França—O imposto sobre os cereaes em França e em Portugal — A producção nos Estados-Unidos— A theoria das terras virgens — Confissão sincera — A formula de R. Cobden — O contrabando e os direitos d'importação— A agricultura em Hespanha — Protecção á industria, desfavor á viticultura — Exposições regionaes e agricolas em Hespanha—Ausencia de estabelecimentos de credito agricola em Portugal—Consequencias—Sem instrucção e sem dinheiro — A falta de instrucção é a causa primordial do nosso atrazo agricola—Continuar-se-ha—Indisposições attribuidas aos vinhos hespanhoes em Lisboa — Explicações do jornal Los vinos y los aceites— Necessidade de averiguar a verdade.

II—A phylloxera continua em hybernação — O convite do nosso governo ao hespanhol — Mau resultado das sementeiras americanas em Valencia — Diminuição no rigor prohibitivo na Argelia — Regeição do projecto

de lei de soccorros ás victimas da phylloxera — Opinião do relator do projecto — Necessidade de uma lei que proteja as mattas nos Estados-Unidos—As experiencias da escola florestal de Nancy ácerca da influencia das mattas no clima — Applicação d'aquelles resultados ao nosso paiz — Emprego da força centrifuga em substituição da pisa da uva — Comparação dos seus resultados com os do emprego das prensas — Necessidade de motor poderoso nas machinas centrifugas. Vol. II — 1878-79—De págs. 732 a 740.

325—I—Calor (O) e a chuva dos primeiros dias de setembro.—Necessidade de procurar agua — Arborisação das cumiadas. — Papel dos conselhos d'agricultura.—Estado da invasão phylloxerica—Falta de esclarecimentos.—Os pessimistas e os incredulos.—Urgencia de instrucções e esclarecimentos da parte da commissão.—Resoluções da commissão e propostas ao governo.—Obrigação moral de não tirar a importancia aos conselhos da commissão.—O sr. Lapa nomeado representante de Portugal no congresso anti-phylloxerico de Berne.—Publicação da conferencia sobre a phylloxera, do sr. Rohart.—Promessa de traducção de um artigo bibliographico ácerca do Douro illustrado, do sr. visconde de Villa Maior.—O sr. Aguiar representante de Portugal na commissão internacional de viticultura.

II—A phylloxera em Hespanha.—Opinião do sr. Graells ácerca do tratamento das vinhas de Malaga.—Resoluções da commissão central.—Projecto de um congresso provincial phylloxerico em Sevilha.—A phylloxera em França. — Ruina proxima do departamento do Hérault.—Necessidade do auxilio do governo.—Salvação da região meridional com a abertura de canaes de irrigação.—As vinhas americanas em discussão.—Opinião do sr. H. du Frétay.—Perigo da introducção dos bacellos americanos nas regiões recentemente invadidas.—Novas experiencias do sr. Grandeau ácerca da influencia da electricidade na vegetação.—Os vinhos hespanhoes condennados nas alfandegas francezas como fuchsinados.—Os vinhos portuguezes accusados de falsificação no congresso de hygiene em Paris.—Inconvenientes de tal affirmação. — Analyse dos vinhos que foram á Exposição de Paris, por ordem do governo francez.—O que se tencionou fazer em Portugal. Vol. II—1878-79—De pags. 205 a 213.

326—I—Calor (O) e a chuva. — Sua influencia nos vinhedos e nas culturas em geral.—Falta de boletins agricolas.—Difficuldade em obter esclarecimentos officiaes.—Os agronomos districtaes. — Interpretação varia do codigo administrativo. — Necessidade de reformar as leis e regulamentos das instituições agricolas.—As obras publicas antes da agricultura.—A responsabilidade das doutrinas da chronica.—Resultado provavel das colheitas.—A exposição agricola de Santarem.—Os governadores civis e a agricultura.—Idéa de fundar em Santarem uma associação de lavradores.—O que se passou em Braga ha dez annos.—Commissão de estudo dos pinhaes de Leiria.—Um adagio e o deficit.—O imposto na cortiça exportada.—Considerações varias n'este assumpto.—Portugal

ao lado de Marrocos e da Turquia.—Influencia do novo imposto na arborisação das provincias do sul.—Resumo da questão.

II—A phylloxera no Ampurdan.—Disposições dos viticultores das Baleares contra a invasão.—A lei da phylloxera em vigor na Argelia na parte penal.—As vinhas das areias.—A phylloxera conservatrix, do sr. Laliman.—O insecto das galhas como preservativo do insecto das raizes.—Contradicções.—Os factos e a sua interpretação.—Commissão parlamentar para estudar a molestia das batatas em Inglaterra.—Informações e conclusões do relatorio.—As raças recentes de batata immunes á molestia.—Conveniencia de estudar o assumpto nas quintas districtaes. As quintas devem constituir estações experimentaes.—A batata champion.—Exposição internacional de charruas e de grades em Girgenti.—Os saes de cobre das conservas alimentares perante a sociedade de higiene de Paris.—O emprego da margarina na alimentação dos doudos considerado como inconveniente.—Só os que têm juizo devem consumir a margarina.—Transmissibilidade da tuberculose pelo leite e pela carne dos animaes tisicos. Vol. IV—1880-81—De pags. 45 a 57.

327—I—Caracter meteorologico da quinzena.—Os inimigos do milho.—Preces publicas para afugentar a lagarta.—O ensino da agricultura nos seminarios.—O oidium e a molestia das batatas.—A colheita do trigo.—A protecção pelo direito nas pautas.—Os direitos fiscaes na Allemanha.—O inquerito agricola em França, na Gran-Bretanha e em Portugal.—Relatorio do sr. ministro das obras publicas.—As necessidades da agricultura.—As medidas que hão de propôr-se e a sua realisação.—Descrença na sciencia agricola.—As reformas do ensino da agricultura.—Os proprietarios agricolas na commissão. As difficuldades financeiras.—As juntas geraes e os conselhos de agricultura.—Conflito dos conselhos com as commissões executivas.—Necessidade de resolver a questão da existencia legal dos conselhos de agricultura.

II—O director geral da agricultura em Hespanha encarregado da direcção superior dos trabalhos de extinção da phylloxera.—Conferencias phylloxericas em todas as provincias hespanholas.—A phylloxera em França.—As vinhas destruidas, as vinhas atacadas e as vinhas existentes.—As novas plantações.—Extensão das vinhas submettidas a tratamento.—A reinvasão de Julho.—Opinião dos srs. Marion e Dumas.—Nova prohibição nas importações em Argel.—A crise agricola na Gran-Bretanha.—A opinião publica e o procedimento dos grandes proprietarios ruraes.—Progressos da agricultura hespanhola.—Reforma do serviço agronomico official.—As novas associações agricolas em Hespanha.—As exposições e os concursos. Vol. III—1879-80—De pags. 19 a 26.

328—Chronista (O) novo e os seus predecessores—O anno que findou e o anno que começa—A alimentação do gado á mercê das aguas celestes—Os campos sem agua, a agua sem governo, e as alturas sem arvores—Plantas forraginosas dos terrenos seccos—A batata do Brasil e as vinhas mortas—Porcos magros e porcos gordos—A ilha da Madeira e os parasitas—O phylloxera e os insecticidas—Os inimigos naturaes do phylloxera na Allemanha—O acido salicylico como agente conservador dos

vinhos—Molestia da canna d'assucar em Puerto Rico—Caveat Madeira—Um presente valioso—Novo jornal agricola—A agricultura e a sciencia. Vol. I—1877-78—De pags. 565 a 570.

329—Chuva (A) e a agricultura—Um parenthesis que devia ser artigo principal—Os agricultores e o jornalismo agricola—Fallam em politica e emmudecem em agricultura—As chuvas substituindo os rolos—Lavrar fundo e estrumar bem—Resultados das experiencias com a dynamite—Novo processo de abater arvores, sem machado nem serra—A molestia dos castanheiros na provincia de Pontevedra—Opinião do sr. Rohart acerca do emprego do sulfureto de carbonio para livrar as aves domesticas dos parasitas—Exposição permanente de vinhos hespanhoes em Londres—A cebola valenciana em concurrencia com a de Portugal nos mercados inglezes—Nova planta forraginosa para terrenos ingratos—A nitrificação considerada como fermentação—Collegio agricola no Japão—Os japonezes de lá e os japonezes de cá. Vol. I—1877-78—De pags. 610 a 615.

330—I—Chuva e bom tempo.—O futuro anno agricola.—A questão phylloxerica, o leitor e o chronista.—Columna de preguntas.—Os agricultores não respondem: estudam e trabalham.—O que tem que estudar, e em que devem trabalhar.—A primavera, as flores e a phylloxera.—Parar não é morrer.—Exportação de vinhos hespanhoes no mez de Agosto.—Imitações francezas de vinhos hespanhoes.—Fallecimento de Pedro José da Silva, professor do Instituto.—Os seus trabalhos scientificos e o seu infortunio.—Deficiencia de professores no corpo ensinante.—Os demonstradores são professores.—Excesso de funccionarios em algumas repartições compensado pela falta de lentes no Instituto.—A lei de 1864 e a de 1869.—O sr. F. Lapa reassumiu a direcção do Instituto.—O que ha a esperar de s. ex.ª a bem do ensino.

II—Pero hay ó no filoxera en Malaga?—O silencio official e officioso dos jornaes hespanhoes.—Experiencias da commissão.—Organisação de associações de viticultura por iniciativa dos interessados.—A phylloxera em França.—Opinião do sr. Barral.—Excerpto d'um relatorio da Sociedade viticola de Libourne.—Congresso internacional da industria de lacticinios em Paris.—As manteigas falsificadas com margarina.—Premio ao inventor d'um processo facil de descobrir a falsificação.—Pouca attenção prestada entre nós ás industrias do leite.—Resultado do concurso entre os que tem trabalhado para preservar ou defender as vinhas francezas contra a acção da phylloxera.—O que aconteceria entre nós, se fosse aberto um tal concurso?—A Italia viticola.—Vantagens que a ausencia da phylloxera dá aos vinhos italianos nos differentes mercados.—Os concursos e exposições agricolas em França.—Os concursos de irrigações.—Fundação d'uma nova escola d'agricultura em França.—A molestia dos castanheiros—Estudos do sr. Planchon.—A causa da molestia é o mycelio d'um fungo que ataca as raizes. Vol. II—1878-79—De pags. 381 a 390.

331—I—Chuva e frio—Desegualdade na sua distribuição—Falta de d'informações—Os bagaços de purgueira e de mendobim para adubo das terras e

engorda do gado, opusculo do sr. conselheiro Lapa—Importancia d'esta publicação—Falta de comicios e de sociedades d'agricultura—A Associação Central d'Agricultura Portugueza—Os conselhos d'agricultura e os agronomos de districto—Os inspectores d'agricultura em Portugal—Impossibilidade para o governo de se poder esclarecer em assumptos agricolas—Reforma do conselho d'agricultura no reino de Italia—Sua organisação—Importancia das disposições da lei de reforma—Os comicios e outras associações d'agricultura na Italia—Impossibilidade de applicar aquella legislação a Portugal—A nossa industria vinicola, e o seu principal mercado—Direito sobre o vinho na Grã-Bretanha—Os vinhos espirituosos consumidos em maior quantidade n'este paiz—Negociações da Hespanha para modificar a escala alcoolica—Previsão da camara municipal d'Alemquer—A invasão e a concurrencia dos vinhos hespanhoes—Noticias da phylloxera... nas chronicas anteriores.

II—A commissão da phylloxera em Hespanha mostra querer começar o ataque—Communicação do sr. Dumas á Academia das sciencias acerca da nova forma da phylloxera—Os delegados da academia vão proceder a novas investigações—Nota do sr. Berton—As vinhas da Judea, na edade media, destruidas por um verme—O mar Morto dando vida ás vinhas—O oleo d'asphalto como insecticida—Sua analogia com os oleos bituminosos dos srs. Muntz e de la Loyère—O que ha que esperar da commissão portugueza—Analyse elementar d'um homem—Predominam os gazes e o carbonio.—Falta de exactidão no pulvises—Fumo e vaidade—Do homem aos cortumes—Emprego das pinhas para curtir as pelles—Nova receita tirada dos pinhaes—Ensaios com as pinhas do pinheiro maritimo—Novos antisepticos para os lacticinios—O borax como conservador da manteiga—O acido borico impedindo temporariamente a azedia do leite—Se os experimentadores se fizessem politicos... Vol. II—1878-79—De pags. 602 a 609.

332—I—Chuva (A) — Praticas culturaes para atenuar os effeitos das seccas — Publicações que interessam os agricultores—Tratado elementar de Hygiene pecuaria e Zootechnia moderna, do sr. Annes Baganha — Manual de agricultura elementar e pratica, do sr. Paulo de Moraes—A nova quinta experimental do districto do Porto, e seu futuro—O relatorio do sr. Le Cocq como agronomo do districto de Bragança — O Instituto geral de agricultura na Exposição universal de Paris—Collecções de productos, cartas e memorias explicativas — Memoria ácerca dos nossos vinhos e carta vinicola — Necessidade de estudar os nossos productos agricolas.

II—Progressos do phylloxera — Sua aproximação á fronteira hespanhola ameaçando a Catalunha — Destruição do ovo d'inverno como complemento necessario dos insecticidas applicados ás raizes das cepas — A tonite, nova polvora despedaçadora — Tractoir agricola, novo apparelho para a lavra das vinhas nas encostas — Farinha de madeira para o fabrico do pão — Importantes consequencias desta descoberta — O sr. Schneider, os legumes seccos na alimentação, o doryphora, e o pão de farinha de madeira. Vol. I—1877-78—De págs. 602 a 609.

333—I—Chuvas (As) d'abril — Effeitos da ventania no arvoredo do Algarve —

Providencias para acudir á crise n'aquella provincia — Alvitres propostos pelo conselho d'agricultura do districto de Faro — Estudos hydrographicos; postos meteorologicos—Necessidade de aproveitar maior quantidade d'agua para regas — Exposição pecuaria em Penafiel — A junta geral e o conselho d'agricultura do districto do Porto — Projecto de estabelecimento d'uma queijaria na quinta districtal do Porto como caminho para a formação de associações fructuarias—Os queijos oleomargarinosos dos Estados-Unidos — Nomeação do sr. Eleutherio de Sousa para commissario technico encarregado da secção de pecuaria na Exposição Universal de Paris.

II—Phylloxera — As vinhas europeas vehiculos do insecto—Resultados economicos da applicação do anhydrido sulfuroso liquido na vinha doente — Doryphora — Os nossos vinhos e o novo tratado de commercio entre a França e a Hespanha — Experiencias do sr. Pasteur ácerca da resistencia das aves ás affecções carbunculosas — O orçamento do ministerio de agricultura em França — Creação de uma escola de arboricultura e de horticultura na Corsega — Estabelecimentos de instrucção agricola na Italia—Legado do conde de Lyonne á Sociedade dos Agricultores de França — Hotel offerecido pelo conde de Béhague á Sociedade Central de Agricultura — Licção e exemplo. Vol. I—1877-78—De págs. 649 a 655.

334—I—Chuvas (As) de abril—A lua marcellina—As culturas—O parasitismo vegetal— As fructas e as hervagens — Os males da agricultura—Discussão na commissão consultiva da phylloxera—A lei contra a phylloxera—O folheto do sr. Julio A. Henriques ácerca do tratamento anti-phylloxerico da collecção ampelographica do jardim botanico de Coimbra — Facilidade de contagio pelo ovo de inverno; a descoberta do sr. Lichtenstein— Conveniencia de ensaiar nos estabelecimentos officiaes a cultura de plantas recentemente introduzidas — O novo direito de importação sobre os vinhos entrados em França — Necessidade de conhecer as forças productivas das nossas industrias antes de negociar novos tratados commerciaes — As nossas estatisticas agricolas — A concorrencia dos vinhos hespanhoes, italianos e austro-hungaros em França — Suspeitas de trichinose em Portugal — Instrucções do conselho especial de veterinaria a este respeito — A banha de porcos trichinados e o azeite ruim são materia prima da manteiga—Novas publicações.

II—Commissario hespanhol encarregado de inspeccionar os focos phylloxericos portuguezes da fronteira— Remedio efficaz contra o falso oidium e a anthrachnose — O sulfureto de carbonio solidificado pela sua mistura com o musgo do Japão - Applicação ás vinhas do sulfureto carbonico no estado de vapor misturado com o ar — O oleo anti-phylloxerico do sr. Roux — Os campos experimentaes da sociedade central de agricultura do departamento do Sena inferior — Inauguração de uma escola de agricultura na ilha de Cuba—Pedido para a fundação de uma escola agricola em Sevilha — A ambra primaticcia do Minnesota, nova planta saccharina — Uma fabrica de assucar de trapos na Allemanha —

O margarimetro dos srs. Leune e Harbulot—Duvidas ácerca da exactidão d'este instrumento. Vol. IV—1880-81—De págs. 397 a 408.

335—I—Chuvas (As) do mez de março— Falta de boletins agricolas—Considerações ácerca da resposta do sr. Antonio Batalha Reis na Gazeta dos lavradores — A minha mestria e habilidade em rejuvenescer assumptos gastos - A maravilha do ultimo caso do sr. Allen — Os meios de salvar as vinhas propostos pelo sr. A. B. Reis—O systema de defeza contra a phylloxera em Portugal — Propostas de lei do sr. Saraiva de Carvalho para regular o regimen dos cursos de agua — Probabilidade de que estas propostas não sejam convertidas em lei— Nomeação do sr. conselheiro Silvestre Lima para director geral do commercio e industria — Nomeação de uma commissão encarregada de apresentar os projectos e orçamentos para a escola agricola de reforma.

II—Vão começar os trabalhos contra a phylloxera em Hespanha — Não ha que receiar que de Malaga se propague o flagello—Duas sociedades organisadas em França para a exploração das vinhas africanas de Soudan— O aloes e a agua de alcatrão contra a molestia das batatas— Medalha de oiro conferida ao sr. Pasteur pela sociedade dos agricultores de França—Investigações e experiencias ácerca da raiva pelos srs. Pasteur e Galtier — Processo revolucionario do sr. Raynaud para fabricar azeite—Difficuldades com que luctam os olivicultores do meio da França O azeite hespanhol em Portugal — Nova machina para plantar batatas — Perturbação no commercio e na alimentação pela prohibição da entrada das carnes de porco da America em França—As declarações dos medicos — Adulteração do leite em Londres — Exposição geral hespanhola das industrias e das artes em Madrid — Projecto de construcção de um canal de rega na provincia de Granada — Falsificação da manteiga com agua em Inglaterra - Congresso dos agricultores convocado pela associação dos engenheiros-agronomos hespanhoes — Os agronomos portugueses—Vantagens de uma associação dos discipulos do instituto—Obstaculos e difficuldades. Vol. IV—1880-81—De págs. 353 a 364.

336—I—Chuvas (A) e a secca.—Os trigos temporãos e os serodios.—As vinhas do Algarve, do Alemtejo, da Extremadura e do Douro.—A anthrachnose e sua medicação.—Fructas e pastagens.—Remessa de vinhos portuguezes para o Chili e o Peru.—Inopportunidade de occasião.—Contestação do sr. Jayme B. Reis a uma exclamação minha.—Jornaes sustentados e jornaes publicados pelos agricultores.—Jornal de horticultura pratica e Gazeta dos lavradores como excepção.—O jornal scientifico de agricultura ideal do sr. Batalha Reis.—A realisação do ideal.—Contradicções.—Ataque inopportuno e desnecessario.—O jornal official transformado em jornal officioso, mas subsidiado.—Repetição final da exclamação.—A febre aphtosa em Portugal, e sua influencia na exportação do gado bovino.—Providencias tomadas pelo governo.—Febre aphtosa na Italia e providencias tomadas em Napoles.—Remedio rapido e infallivel para a doença.—As publicações officiaes e o Jornal official de agricultura.—Delegados do governo de Hespanha em Paris.—Os tratados e o imposto sobre os vinhos.—Torna a fallar-se em inqueritos.

—Exportação vinicola de Hespanha, Italia e outros paizes para França.—Importação de vinhos na Gran-Bretanha.—Enxertia do castanheiro sobre carvalho.—Afirmações e desmentidos.—Enxertia do sobreiro sobre azinheira.—Haverá vantagem na operação?—Elementos de agricultura do professor Tanner, traducção do professor Julio Henriques.—Boletim phylloxerico.—A nodoa da Lagiosa.—Importação de bacellos e barbados vindos de Bordeaux.—O relatorio apresentado pelo sr. Rodrigues de Moraes só verá a luz em 1882.

II—A phylloxera em Hespanha.—Certamen agricola no Atheneu barcelonez. —Opiniões dos srs. Barral e Dumas ácerca da invasão phylloxerica.— As vinhas destruidas e as vinhas novas em França. - Congresso internacional phylloxerico de Bordeaux.—As novas videiras da China.—A videira espinhosa.—Fundação de uma estação agronomica em Rouen.— Orçamento annual da estação.—Comparação com o nosso serviço agronomico.—Corollarios.—As quintas districtaes.—As associações e os carolas.—O primeiro carola agricola.—A circular do ministro do fomento em Hespanha. Muitas palavras e poucas obras.—Programmas e promessas lá como cá.—Progresso perigoso da agricultura hespanhola. —Os portos do Chili abertos ao commercio hespanhol com franquia provavel de seus vinhos.—Congresso internacional viticola e oenotechnico na escola de viticultura de Conegliano.—Pedido de uma escola pratica de agricultura para a provincia de Leon.—A gomma das laranjeiras e o premio decretado pelo governo italiano.—Operações preventivas e curativas da gomma.—Lavagens contra o mytilaspis flavescens da laranjeira.—Opinião do professor Ricciardi ácerca d'estas doenças. Vol. IV—1880-81—De pags. 441 a 456.

337—I—Chuvas (As) e as geadas de Dezembro.—Seus effeitos nas pastagens.—A alimentação do gado.—A exportação de bois para Inglaterra.—Importação d'estes animaes de Hespanha.—Resultado das medidas sanitarias inglezas contra a invasão das epizootias.—Emprego de capitaes portuguezes na engorda do gado.—Ha terras e aguas para formar prados.— A crise agricola em França semelhante á de Portugal.—Conselhos do sr. Barral.—Modificação em relação a Portugal.—Precisa-se de novos mercados para os nossos vinhos?—O consumo de vinho em Lisboa.— A nossa exportação annual.—Deferimento condicional do requerimento em que se pedem novos mercados.—Conclusões da commissão internacional de viticultura relativamente ao futuro da vinha.—A commissão portugueza da phylloxara á espera dos insecticidas.—O sulfureto de carbonio nas terras do Douro.—Fabrico d'este insecticida em Portugal.—Utilisação dos bagaços de sementes oleosas tratados pelo sulfureto carbonico.—Instrucções praticas para as commissões de vigilancia e para os viticultores, pelo dr. M. Paulino d'Oliveira.—Estudos ácerca das videiras americanas.—Sementeiras de grainhas da America nas regiões não invadidas.—Postos experimentaes do Douro e Bragança.— Concurso entre os viticultores que regeneram as suas vinhas atacadas pela phylloxera.

II—Noticias da phylloxera e das commissões de vigilancia.—Actos officiaes

relativos ao flagello, em França.—Reducção no preço do sulfureto de carbonio.—Concurso de enxertadores de vinhas.—Influencia da epocha do corte das arvores na qualidade das madeiras.—Modo de reconhecer a estação em que uma arvore foi cortada.—Base scientifica d'este reconhecimento.—Conveniencia de fazer maior numero d'observações n'este assumpto.—Processos para destruir nas vasilhas vinarias os fungos que produzem o bafio.—Acção dos acidos phenico, salicylico e thymico na germinação.—Applicação possivel d'aquellas propriedades ás sementes destinadas a consumo alimentar.—Effeitos do anydrido sulfuroso na germinação.—Conveniencia de experimentar em maior escala. Vol. II—1878-78—De pags. 513 a 522.

338—I—Chuvas (As) e o bom tempo.—Trabalhos do campo.—A novidade de azeitona.—Os vinhos do Algarve.—Falta de mercados.—Região agricola algarvia.—A estação agricola de Faro.—Proposta do sr. A. de Figueiredo á junta geral d'aquelle districto.—Jornal de agricultura e sciencias accessorias, nova publicação no Porto.—Secção agricola nos jornaes Commercio de Portugal e Seculo.—Relatorio ácerca do congresso de Saragoça, pelo sr. A. Batalha Reis.—O que tem feito a Hespanha.—O exercito de reserva e o exercito activo na campanha contra a phylloxera.—Modificação na minha apreciação do congresso.—Opiniões varias do sr. Graells ácerca de Portugal.—Reorganisação do serviço anti-phylloxerico.—Lembranças da commissão central ao governo.—O antigo lavrador: o moderno agricultor.—Opiniões dos srs. Barral e Corvo.—O novo livro do sr. Corvo "A agricultura e a natureza„.

II—Plano de campanha contra a phylloxera em Hespanha.—Situação menos desfavoravel da França.—O resinato de potassa contra a phylloxera; experiencias ainda não terminadas.—Fallecimento do sr. Lecart, descobridor das videiras do Soudan.—A espera das sementes.—Aguardente de alfarroba.—O sulfureto de carbonio liquido nocivo ás raizes das videiras.—A cochenilha da figueira.—Meio de afugentar estes insectos das figueiras.—Será possivel augmentar a intensidade da producção de trigo na Gran-Bretanha?—Resposta affirmativa do major Hallett.—Cultura de trigo em harmonia com as condições naturaes da vegetação.—As medidas de producção d'este cereal em Inglaterra, França e Portugal.—Como poderá augmentar-se a nossa producção.—O vinho typo e o mosto normal.—Modo de obter mosto de composição constante.—O methodo do dr. Gall e os vinhos artificiaes. Vol. IV—1880-81—De pags. 221 a 233.

339—I—Chuvas (As) e os trabalhos agricolas—Os salarios e a caridade nos campos—Novos rumores de elevação de direitos nos trigos estrangeiros—Idéa geral dos impostos pagos pelo trigo nas alfandegas de diversos paizes—Russia, Estados Unidos e Austria-Hungria—A Allemanha e a Italia—Gran-Bretanha, Belgica e Hollanda—Os pedidos dos agricultores francezes—Nações exportadoras, nações que produzem o sufficiente e nações que importam pão—Os direitos em Hespanha e em Portugal—Os pobres são proporcionalmente os que mais pagam—É necessario estudar e inquirir antes de alterar a legislação actual—Os agricultores

na commissão de inquerito — Pedem-se razões e esclarecimentos, e que se estudem as circumstancias que influem no preço do trigo—Documentos e algarismos que provem que o trigo dá actualmente perda—O alvará de lei de 1765 — Fins do alvará e auctoridades que abonavam a sua doutrina— A economia rural ao sabor do marquez de Pombal— O direito de propriedade, segundo os theologos e canonistas tementes a Deus— As leis actuaes differentes na fórma, similhantes na essencia — A cultura cerealifera forçada — Espera-se pelas conclusões da commissão de inquerito—Nomeação do sr. Antunes Pinto para chefe de serviço no instituto geral de agricultura.

II— O sr. Monnier convidado para dirigir os trabalhos contra a phylloxera no Ampurdan — Uma cepa immune e uma casta de videiras resistentes, em Malaga — Extincção das nodoas italianas — As manchas phylloricas reunidas em uma só em França—Os votos da commissão de vigilancia e de estudos do arrondissement de Aix— Subsidios votados pelos conselhos departamentaes para a extincção da phylloxera—Os vinhos imitados de Cette—Explicações e theoria do sr. Wimberg ácerca d'aquella fabricação — Imitemos os vinhos francezes — Concurso na sociedade real de agricultura de Inglaterra para se obterem novas variedades de trigo — Detalhes do concurso, e importancia dos resultados. Vol. III — 1879-80—De págs. 306 a 314.

340—I—Chuvas (As) no norte e no sul do paiz — Estado das searas — Os vinhos hespanhoes em Lisboa — Consequencia provavel d'esta importação—A falsificação dos vinhos communs — A fuchsina e os negociantes de vinhos em França — Queixas contra os vinhos hespanhoes — A fuchsina em Portugal — Processo de Fallieres para reconhecer a presença d'esta substancia no vinho — Outro processo mais simples usado pelo sr. F. Lapa — Cuidados com os vazos que serviram para ensaiar os vinhos fuchsinados—A Gazeta do lavrador, novo jornal d'agricultura — Indole especial d'esta publicação.

II—Resultados dos estudos da sub-commissão da phylloxera em Hespanha — A nova legislação franceza ácerca do insecto—Projectos do governo italiano para desenvolver a instrucção agricola — A immersão da madeira de abeto na agua como meio de conserval-a—Necessidade de novas experiencias com outras essencias florestaes — A producção do vinho de maçã em França. Vol. II—1878-79—De págs. 562 a 566.

341—I— Chuvas (As) torrenciaes e os programmas de melhoramentos — Portaria do governo ácerca da phylloxera — Conveniencia de mandar os agronomos e intendentes de pecuaria dos districtos estudar praticamente a phylloxera— Os novos technicos da commissão executiva —A producção de trigo do globo— Colheita d'este cereal em 1878, em Portugal— A media annual e o deficit de pão—O deficit de trigo na Grã-Bretanha —Augmento da nossa producção media por hectar—Deficit de capitaes e d'instrucção agricola— Os ensaios do sr. Allen contra a phylloxera— —A sementeira das videiras portuguezas—O que se deve esperar d'esta tentativa —Os adubos e os insecticidas, os seus effeitos parciaes—Exem-

plos dignos d'imitar-se — Os agricultores do concelho de Lamego, e os agricultores do resto do paiz.

II—A commissão da phylloxera em Hespanha tenciona entrar em operações brevemente—Progressos do insecto em Malaga— Resoluções das deputações provinciaes — Opinião de um jornal hespanhol ácerca da actividade da commissão—A phylloxera em França—As vinhas antes da invasão e seu estado presente nos departamentos do Gard, do Hérault e de Vaucluse — Extensão das vinhas portuguezas e a dos tres departamentos francezes — Estatistica do commercio exterior da França nos primeiros oito mezes de 1878 — Comparação entre a exportação e importação de vinhos, n'aquelle periodo, em 1877 e 1878—Creação d'uma cadeira de anatomia e de physiologia geral no Instituto nacional agronomico de Paris — Fundação d'uma escola de cervejaria na Dinamarca por um fabricante de cerveja— A desarborisação e as chuvas na Algeria desde 1838—Trabalho do sr. Muntz sobre a composição do bago do centeio. Vol. II—1878-79—De págs. 426 a 434.

342—I—Chuveiros (Os) d'abril — Os trigos, as vinhas e as arvores fructiferas — Vinho sem uvas — Vinho e mercurio—Os agricultores francezes e a protecção—Influencia dos grandes industriaes—O credito agricola e a producção—A liberdade commercial pode produzir a fome.— Programma de um protecccionista —A França isolada, consequencias —A crise agricola em Portugal—É nova ou antiga a crise?—A mudez da nossa agricultura — Os legisladores protecccionistas—Exageros contraproducentes, — Necessidade de estudar a nossa economia rural, e de ampliar a instrucção—Representação da Sociedade agricola de Lamego— Boa doutrina — Como entendem os agricultores de Lamego a protecção á agricultura—Principaes medidas reclamadas—Trabalhos d'aquella sociedade —Representação da associação commercial de Angra do Heroismo pedindo augmento de imposto nos cereaes estrangeiros.

II— A praga phylloxera augmenta na Hespanha — Medidas tomadas em França, na Allemanha e na Suissa para evitar a propagação do insecto —Exposição de raizes em Inglaterra —As beterrabas monstros—Insufficiencia de dados para avaliar o resultado economico d'esta cultura — O que conviria fazer para que taes exposições fossem lições praticas de agricultura — Os nitratos nas beterrabas — Sua perniciosa influencia na formação do assucar—Os nitratos na ração do gado — Necessidade de analysar as raizes destinadas á alimentação humana. Vol. II 1878-79— págs. 819 a 828.

343—I—Colheitas (As) dos cereaes de pragana—Conveniencia de estudar as causas da sua desegual producção — A providencia, causa unica das boas e más colheitas —A phylloxera sem lei, mas com commissões—A indifferença dos vinhateiros — O futuro das nossas vinhas — O exemplo da Suissa— Experiencias do sr. Marion nas arêas de Aigues-Mortes—Conveniencia de ensaiar as propriedades insecticidas dos terrenos arenosos —Dois artigos de uma proposta de fazenda do sr. Serpa—A isenção da contribuição predial com o estimulo para a arborisação dos montes e enxugo e cultura dos pantanos—Pequenos reparos—Idéas de incognito

auctor, sobre o mesmo assumpto — Imposto sobre as terras incultas — Duplicação do imposto nos terrenos susceptiveis de aproveitamento—A inviolabilidade da propriedade e a lei de expropriação por utilidade publica—Os deveres do proprietario.

II—Aggravação da invasão da phylloxera em Hespanha—Responsabilidade dos viticultores de Malaga —Culpa do governo—A lei sem execução—Commissarios hespanhoes para estudarem o estado da invasão da phylloxera em Portugal —Tratamento intensivo com o sulfureto de carbonio em França—Recomendação do sr. Boiteau—Conclusões que se podem tirar dos trabalhos feitos em França — Necessidade de reformar a lei— A phylloxera na Italia?— As cheias do Pó e dos seus affluentes — As inundações e a phylloxera—Pão e carne na Grã-Bretanha—Importação crescente d'estes productos—A nossa exportação bovina para Inglaterra — Exportação dos Estados-Unidos e da Dinamarca — Riqueza bovina d'este paiz— O mercado inglez, e sua importação em bois, carneiros e porcos em 1877 e 1878 — Haverá possibilidade de aperfeiçoar a nossa industria pecuaria?. Vol. II—1878-79—De págs. 1042 a 1049.

344—Culturas (As). — O bill inglez para regular a importação do gado vivo. — Portugal, um dos paizes favorecidos. — Diminuição na exportação de gado gordo de Portugal para Inglaterra.—A phylloxera e as suas victimas em Portugal.— Apparecimento do insecto em Hespanha. — A invasão devida ao commercio.—Quem foi o primeiro introductor das cepas americanas e da phylloxera em Portugal.— Ataque dos focos phylloxerados em Hespanha.—As nossas provincias do sul estarão ameaçadas? —A phylloxera em França.—Progresso do mal.—A companhia dos caminhos de ferro de Paris a Lyon e ao Mediterraneo.—Serviços por ella prestados aos viticultores francezes.—Preço do tratamento d'un hectare de vinha, pela Companhia. — Conferencia do sr. Rohart ácerca do hemiptero.—Medidas adoptadas no Cantão de Vaud contra a invasão. — Companhia de seguro mutuo entre todos os viticultores do Cantão. — Varias disposições do decreto.—Distribuição gratuita de sementes americanas pela estação agronomica de Valencia (Hespanha).—A escola de lacticinios do Jura.—Experiencias indicadas no primeiro boletim mensal da escola. — A exportação da manteiga na Dinamarca, nos ultimos dez annos. — Trabalhos d'uma Commissão da Sociedade d'agricultura da Gironda ácerca da anthrachnose da vinha. — Conselhos praticos.— Influencia da electricidade na vegetação, segundo o sr. Grandeau. Vol. II. 1878-79—De págs. 76 a 83.

345—I—Difficuldade em obter informações.— A indifferença publica.—Principaes trabalhos agricolas d'esta epocha.—Debulhas e encelleiramento do trigo. —Sacha dos milhos serodios e sementeira de nabos.—A uva, o figo e a bolota.—A cultura e o commercio da cebola.—A novidade de azeitona e de vinho.—Mudança na direcção da quinta regional de Cintra.

II—Trabalhos de extincção da phylloxera em Malaga—Opinião do sr. Saez de Montoya ácerca dos trabalhos portuguezes— Adiamento das conferencias phylloxericas — Modificação da lei franceza da phylloxera — Principaes alterações — A vigilancia nas vinhas —A luta côm o insecto

na Suissa — O systema suisso — O systema francez — O systema portuguez ?—O vinho de laranja em Valencia—Aproveitamento dos figos da India para alcool — Rusticidade e utilidade do cactus opuntia—O concurso de ceifeiras em Madrid — A nova ceifeira hespanhola de Elizalde — A anthracnose e os meios de cural-a—Exposição permanente de vinhos da Navarra — O leite e sua conservação — O leite condensado — Processos de Lignac e de Gail Borden—A importação do leite condensado em França—Industria portugueza do leite diluido. Vol. III — 1879-80 — De págs. 82 a 91.

346—Effeitos das irregularidades meteorologicas.— O branco e a ferrugem—Mais uma parcella para a somma dos annos maus—Insufficiencia da producção cerealifera — A concorrencia estrangeira — Especialisação das culturas segundo o clima, solo e mercados—A producção de beterraba nas Lezirias —Vantagens de um ensaio de cultura dos milhos gigantes americanos—A phylloxera no Douro — O passado licção para o futuro — Publicações ácerca do insecto — A associação para o combater mais efficazmente—Commissões de direcção e de vigilancia—Preponderancia dos agricultores nos corpos efectivos—Como se pode manifestar a sua iniciativa — Sociedades agricolas, juntas geraes, conselhos d'agricultura — Recommendações dos delegados portuguezes no congresso de Lauzanne—Caminho a seguir—Distincções conferidas ás raças bovinas portuguezas no concurso de animaes vivos, em Paris — Importancia do facto Extractos do catalogo de animaes expostos na esplanada dos Invalidos—A especie bovina—Classificação das raças, premios e numero d'expositores — Especie ovina — Especie porcina — Animaes para capoeira. Vol. I—1877-78—De págs. 819 a 827.

347—I—Effeitos do calor nos milhos — A producção do trigo —A fructicultura e o seu estado em Portugal—Ha curiosos, mas faltam industriaes—Melhoramento dos vergeis e pomares —As culturas mais acceites no paiz—A horticultura no norte — Congresso pomologico promovido pelo Jornal de horticultura pratica — Exposição dos promotores do congresso — Assumptos de que deverá occupar-se — A commissão de inquerito agricola—As sub-commissões e as questões que devem estudar—Lacuna na commissão.—Os trabalhos contra a phylloxera no Douro—Esforços do Dr. Manuel Paulino de Oliveira para tornar conhecida a doença e a sua causa — A fabrica de sulfureto de carbonio ainda por construir.

II—A junta central de defeza contra a phylloxera e a junta provincial de Malaga — Conferencias ácerca da phylloxera em Madrid—Encomendas de grainhas americanas — Os viticultores da Saboya e a lei contra a phylloxera — Novos membros na commissão superior franceza—Os delegados regionaes e suas funcções—O desideratum da viticultura flagellada — A nossa commissão de inquerito occupar-se-ha do paiz do Douro ?—Communicação do sr. Faucon á academia das sciencias ácerca da submersão das vinhas — Producção da vinha de Mas de Fabre — Reapparição da doryphora da batata na Allemanha— O urocystis cœpulœ, fungo que ataca a cebola—O fungo dos cafeseiros e sua destruição pelo enxofre — Os carbonatos alcalinos e o enxofre empregados

para substituirem o enxoframento simples no oidium— Indicações para uso da mistura— O novo ministerio da agricultura e do commercio no reino unido da Gran-Bretanha e Irlanda. Vol. III — 1879-80 — De págs. 51 a 59.

348 — I — Esboço meteorologico do mez de setembro.—As colheitas de 1880.— Trabalhos agricolas d'este mez:—As doenças parasitarias dos vegetaes. — O estudo das epiphytias no instituto geral de agricultura.—Creação de um curso de nosologia vegetal e de um gabinete de microscopia.— Sua necessidade e vantagem.—As reformas e retalho.—A doença dos castanheiros de Ferreira do Zezere.—Relatorio do sr. Jayme Batalha Reis ácerca da doença.—A causa e os symptomas.—Medidas propostas para impedir o contagio.—A phylloxera do carvalho em Portugal.— Conveniencia do seu estudo comparado.—Congresso anti-philloxerico de Saragoça.—A falta de representantes officiaes e officiosos no congresso aragonez.

II—Manifesto do instituto agricola catalão de Santo Izidro contra a suspensão de trabalhos no Ampurdan.— Resoluções dos viticultores d'esta comarca.—Collecções ampelo-phylloxericas distribuidas ás commissões provinciaes de defeza.—Votos do congresso de Clermont-Ferrand.— Conferencia do sr. Menudier.—O ovo de inverno e o pyrophoro.—Destruição dos insectos que atacam as arvores.—Não cultivar a vinha é fazer boa cultura.—A cultura arborescente, as raizes profundas e as injecções de sulfureto.—Reapparição da phylloxera na Suissa.—Nova videira de caule herbaceo descoberto na Africa.—O assucar da uva forma-se nas parras.— Experiencias do sr. Muller Thurgau, dos srs. Saint-Pierre e Magnien, do professor Rotondi e do sr. Galimberti.— Inconveniencia de desparrar as videiras.—Fermentação rapida, do sr. Joseph Boussingault.— Nova charrua de tres relhas, dos srs. Howard.— Federação das sociedades de agricultura na republica federal suissa.— Processo para extrahir boa cortiça dos sobreiros.—Colheita de cereaes na Europa.—A importação do trigo e exportação do centeio em França. —Importação de trigos e exportação de vinhos em Portugal.—Necessidade de aperfeiçoar a viticultura e a oenologia. Vol. IV—1880-81—De pags. 89 a 102.

349—I—Estado das colheitas.— Os viticultores e a phylloxera.—Noticias agricolas da ilha da Madeira.—Exposição pecuaria de Penafiel; sua influencia nas futuras exposições.—Projecto de fundação d'uma quinta districtal em Portalegre.—Serviços prestados á agricultura pelo sr. José de Beires como governador civil.—Creação da quinta districtal da Guarda.—As ceifeiras no actual anno agricola.—A primeira machina de ceifar e o primeiro ensaio de ceifa com a machina de Mac Cormick, na quinta da Bemposta, ha vinte annos.—A geira de bois na segunda lavra das terras, segundo o sr. Pereira Coutinho.—O censor dos criticos da obra agricola do sr. Paulo de Moraes.—O instituto agricola parece caverna, na opinião do sr. D. J. d'A.; e o sr. P. de Moraes representa Malcho segundo o mesmo sr.—Quem paga contribuições tem direito a que se lhe não chame ignorante.—Magreza e gordura das minhas chronicas.— O

sr. D. J. d'A. defensor de Malcho concorda com Pedro que acometteu o mesmo Malcho com cegueira e furia.—O chronista recolhe-se na caverna, esperando pelas ordens do sr. D. J. d'A.

II—A inauguração da exposição universal de Paris.—As nações guerreiras e a nação pacifica.—O pavilhão da secção portugueza e o marechal presidente.—Os cubos de gelatina do sr. Rohart contra a phylloxera.—Experiencias do sr. Menudier para a conservação das vinhas phylloxeradas.—Destruição dos sobreiraes na Argelia para a extracção do tannino.—Saes mineraes como succedaneos do tannino no curtimento das peles.—Plantas taninosas.—Os olivaes da Argelia, e os olivaes de Moura. Vol. I—1877-78—De pags. 735 a 742.

350—I—Estado das culturas.—O anno de 1878 deve classificar-se como mediocre.—A molestia da batata.—O uso do enxofre e seus effeitos.—A ceifa da rama.—Influencia da humidade na propagação do mal.—Pedem-se novos esclarecimentos.—Nova commissão contra a phylloxera.—A commissão de 1872 e a sua delegação no Douro.—Para que servem as commissões.—A nova tem tarefa espinhosa e missão delicada.—Organisação da nossa estatistica agricola.—Trabalhos anteriores insufficientes, incompletos e inexactos.—Os livros de estatistica de Portugal dos srs. Pery e barão de Wildik.—Difficuldades d'estes trabalhos.—Reluctancia dos lavradores a fornecerem informações exactas.—Falta de trabalhos anteriores que sirvam de guia.—Pede-se e espera-se o auxilio dos agricultores intelligentes.—O Matadouro Municipal de Lisboa, pelo sr. Joaquim Sabino Eleutherio de Sousa.

II—Chronica da phylloxera.—Invasão em Hespanha.—Systema suisso applicado em Dijon.—Inutilidade das zonas de protecção.—A phylloxera reapparece em Colombier, apesar das zonas.—As cepas americanas formarão as vinhas do futuro, na Europa?—O sr. Bazille advogado das vinhas americanas.—A resistencia indefinida necessita da sancção do tempo.—Possibilidade de viver com a phylloxera.—Os insecticidas dão resultados efficazes, mas nem sempre economicos.—Experiencias do sr. Faucon com a submersão das vinhas.—Regras para que este processo seja proficuo.—Duração e epocha da submersão.—Necessidade da não interrupção.—Espessura da camada d'agua.—Necessidade de estrumar com abundancia.—Os maus visinhos de Mas de Fabre.—Aproveitamento dos terrenos encharcadiços para a plantação da vinha.—Os terrenos areentos menos favoraveis á propagação da phylloxera.—A luta será a salvação das vinhas.—Aproveitamento das aguas para irrigações no Meiodia da França.—Rega dos cereaes praganosos.—Preconceitos contra esta pratica.—Necessidade de ensinar com o exemplo.—Experiencias com as machinas agricolas da Exposição de Paris.—As machinas de ceifar, as ceifeiras-atadoras, as ceifeiras movidas a vapor.—Generalisação das machinas de ceifar em Portugal.—A lavoura pelo vapor.—As charruas modernas.—A luz electrica na agricultura. Vol. II—1878-79—De pags. 116 a 128.

351—I—Estado das sementeiras e das arvores de fructo—Excepção do Algarve—A crise alimenticia em parte proveniente do systema agricola—O monte

e o montanheiro; o cereal e o figo—Desaproveitamento da região serrana e da orla maritima—Ensaios de novas culturas—Necessidade d'estudar a economia agricola de Portugal—A instrucção agricola pouco desenvolvida e generalisada—O progresso é uma necessidade para nós—A diffusão da instrucção geral e profissional agricola é a delenda Carthago do chronista.

II—Novo insecticida para o phylloxera—Experiencias do sr. Diniz Monnier que provam a efficacia do anhydrido sulfuroso liquido—O decocto de folhas de tomateiro empregado na Ilha da Madeira como meio de restabelecer as vinhas atacadas pelo phylloxera—Resultado dos ensaios com o sulfato de cobre como preservativo da invasão phylloxerica—Estatistica das vinhas francezas destruidas pelo phylloxera—Corte das arvores por machina de vapor—Congresso agricola internacional durante a exposição universal de Paris—A agricultura franceza na exposição. Vol. I—1877-78—De págs. 697 a 703.

352—I—Estado do tempo e dos trabalhos agricolas—A Empreza commercial e industrial agricola—Revista da agricultura na exposição universal de Paris de 1878—Importancia d'este trabalho—Necessidade de facilitar a sua leitura—O ensino agricola no districto do Funchal—Projecto de um curso de agricultura elementar para os professores primarios do districto—Conferencias agricolas—Concurso para um compendio elementar de agricultura, na ilha da Madeira—As juntas geraes variaveis na politica, e constantes na rotina—Verba non res—Querem-se palavras e não obras—Inquerito sem inquirição.

II—O que se passa na Hespanha por causa da phylloxera—A opinião geral em França—Conselho do sr. P. de Lafitte - Communicação do sr. Marés á academia das sciencias ácerca da phylloxera—Opinião d'este viticultor ácerca da reconstituição das vinhas destruidas pela phylloxera—Observações e interrogação do sr. Lafitte—O commercio dos vinhos hespanhoes—Exportação da laranja e da cebola de Valencia—Creação de postos meteriologicos na região valenciana—Modo de reconhecer a manteiga artificial—Necessidade de alguns esclarecimentos—Fallecimento do sr. L. de Lavergne—Principaes estudos de economia rural deste escriptor. Vol. III—1876-80—De págs. 428 a 435.

353—I—Estado dos campos e culturas—O calor, a uva e a vindima—Producção diminuta do figo — Ruina do Algarve por causa das seccas successivas—A emigração algarvia—Pesquiza d'agua— Exemplo da provincia de Valencia—Ausencia de novidades da phylloxera—Relatorio da minoria da commissão phylloxerica—Importancia deste documento—Calculos sobre o custo do tratamento das vinhas phylloxeradas, e do rendimento liquido da industria vinicola—Necessidade da intervenção do poder central, e d'uma lei reguladora—Urgencia de passar das palavras ás obras—Assignatura do convenio internacional contra a phylloxera—Obrigações dos estados contractantes—O Journal d'agriculture pratique e a chronica do Jornal official d'agricultura.

II—A phylloxera em Malaga—Nova commissão da phylloxera em França—As vinhas americanas são recurso depois da morte das europeas—Reunião dos viticultores em Montpellier—Nullidade dos seus resultados

na questão da phylloxera—Communicação do sr. Lavallée propondo os ensaios das vinhas asiaticas não accessiveis ao insecto—Razões em que se fundou para propor as novas experiencias—Vantagens que poderão obter-se com os novos ensaios—A producção cerealifera em França - A colheita provavel do trigo em todo o globo—A nossa producção de trigo, e o deficit—Ignorancia em que nos achamos acerca da nossa producção—Nova commissão nomeada em França para estudar o regime e aproveitamento das aguas—Importancia dos estudos a que a commissão vae proceder—Experiencias do dr. Bousson no fabrico da manteiga. Vol. II-1878-79—De págs. 250 a 258.

354—I—Feição meteorologica da segunda quinzena de março—Influencia nas plantas—Noticias da phylloxera do Douro—Resultados vantajosos do do emprego do sulfureto de carbonio—Os viticultores dispensam os insecticidas—Approvação da convenção internacional de Berne—Proposta de lei ácerca da phylloxera—O tratado do commercio com a França e os vinhos portuguezes—Proposta de lei do sr. ministro da fazenda - Seus effeitos na importação de vinhos estrangeiros—Os cereaes continuam com os mesmos impostos—Opinião do Sr. Corvo neste assumpto—A manteiga e o queijo sujeitos á nova lei proposta—A manteiga nacional e a protecção—Systema commercial agradavel aos productores—Prohibição da entrada das carnes de porco no continente e ilhas adjacentes—A trichinose em Hespanha—Necessidade de tomar providencias que impeçam o contagio—A fiscalisação e o microscopio.

II—A commissão scientifica da phylloxera em Hespanha—Medidas do governo contra o flagello—O que estava feito, está por fazer—Novas manchas em França—Iniciativa da Sociedade italiana de historia natural na vigilancia das vinhas—Vedetas phylloxericas—As conferencias e exercicios praticos d'enxertia em Montpellier—Concurso prestado pela escola d'agricultura á Sociedade agricola—Vantagem d'estas reuniões de scientificos e de praticos—Experiencias em Milão com a desnatadeira Lefeldt—Fabrico rapido, e producto de mais facil conservação—Influencia d'este apparelho no futuro da industria dos lacticinios—Na industria nacional em logar do appaprelho, imposto de consumo. Vol. II 1778-79—De págs. 778 a 786.

355—I—Fim (O) do inverno e o principio da primavera—Trabalhos agricolas d'esta quadra—Propagação da phylloxera em Portugal—Conferencia do sr. Laliman ácerca do doença phylloxerica—As opiniões e o procedimento d'este viticultor—Infracção da lei que prohibe a importação de bacellos e parras—Ideias do sr. Laliman ácerca do pemphigus e da phylloxera—A semente das grainhas europêas e americanas—Excellencia da parra americana e do oleo das grainhas—O que deveriamos ter feito—Conferencia agricola em Vizeu pelo sr. Mendonça Falcão—Importancia das funcções dos agronomos de districto—Modo de provimento d'estes empregados—Inconvenientes de uma má escolha no concurso—As prescripções regulamentares e a maneira porque poderão ser cumpridas—Necessidade do maior escrupulo na escolha dos agronomos por parte das juntas geraes.

II—A phylloxera em Hespanha.—Experiencias ácerca da resistencia das vídeiras hespanholas—O processo dos trapenses, e seus resultados em Hespanha e em França—Os inqueritos agricolas—Os trabalhos do inquerito dirigidos pela sociedade nacional de agricultura de França—Os commissarios inglezes encarregados de estudar a agricultura europêa continental e a dos Estados Unidos—Monographias agricolas executadas na Italia—Estado dos trabalhos da commissão central italiana—O que se propõe á fazer n'este anno.—Os trabalhos da commissão de inquerito agricola em Portugal (?). Vol. III – 1879-80 De págs. 513 a 519.

356—I—Frio (O) e a seccura—Necessidade das chuvas—Novas cartas dos srs. Braamcamp Freire e visconde de Coruche—Difficuldades da escripturação rural—Custo de producção approximado—O systema do sr. visconde inconveniente para uma exploração que começa—Necessidade de contas especiaes das culturas acessorias—Conveniencia da discussão para se chegar á verdade—A questão é de maior alcance—Os systemas de cultivo—Necessidade de ampliar o assumpto que se discute—As contas só por si não bastam—As contas devem ser comparaveis—Todos os agricultores devem entrar no debate—Decreto que reorganisou o serviço do tratamento das vinhas phylloxeradas—Principaes disposições do novo decreto.

II—Noticias da phylloxera em Hespanha—As deputações provinciaes da Catalunha—Vinhos hespanhoes importados pela França—Estação vitícola de Malaga—Os commissarios francezes de vinhos em Portugal—Conveniencia de augmentar a plantação de bacello—Regulamento para a nova cultura do tabaco na Italia—Suas principaes disposições—Os bois da Australia—Ensaio de exportação em Inglaterra—Os bois portuguezes não podem competir em preço com os da Australia—Cataplasmas e palliativos agricolas—Vol. III—1879-80—De págs. 371 a 378.

357—I—Frios (Os) e as chuvas.—A fome entra nadando em Portugal.—Os companheiros na desgraça.—A abundancia de pão não pode ser nociva á humanidade.—A especialisação das culturas.—As pautas são remedio para todos os males.—Irregularidade do clima é explicação para todos os erros.—As irrigações e a pesquiza de mananciaes.—Necessidade de uma escola pratica de irrigações.—Os artigos do sr. H. Gagliardi ácerca das "fontanilhas„.—Continuação das conferencias dos alumnos no instituto geral de agricultura.—Nomeação do sr. Ferreira Lapa para par do reino.—Fallecimento do conselheiro Moraes Soares.—Serviços do fallecido.—O Archivo rural, precursor do jornal official de agricultura.—As preferencias do conselheiro Moraes Soares.—Foi um funccionario benemerito.—Boletins phylloxericos da commissão central da Régua.

II—Reforma da lei da phylloxera em Hespanha.—Medidas do governo hespanhol contra o insecto.—Relatorio do sr. Tisserand ácerca da phylloxera em França.—Os tratamentos anti-phylloxericos na Italia.—As vinhas africanas do sr. Lécard.—Informações do sr. Decaisne.—As vinhas do Soudan não podem dar vinho, na opinião do sr. Lavallée.—Opinião do Jury internacional de 1878 ácerca dos productos do leite expostos por Portugal.—O vinometro capillar.—Vantagens d'este instrumento se

for exacto.—Os direitos de barreira segundo a força alcoolica do vinho.—Processo do sr. Merz para reconhecer a pureza do azeite.—Methodo espectrographico do dr. Nickles para reconhecer a mistura do oleo de algodoeiro no azeite.—Negociações com a Hespanha para a liberdade do commercio do gado pela raia.—Opinião contraria do sr. L. Martinez.—As compensações para a Hespanha.—Purificação do alcool de mau gosto pela hydrogenação.—A arborisação em Hespanha.—O aloés como conservador das sementes.—A exposição de Bordeaux.—Caracter da exposição.—Conveniencia dos viticultores portuguezes em concorrerem seriamente á exposição de Bordeaux. Vol. IV—1880-81—De pags. 268 a 279.

358—I—Frios (Os) e geadas.—Seus effeitos nas terras.—As chuvas na ilha da Madeira.—Ingnorancia dos progressos da phylloxera n'aquella ilha.—Necessidade para os viticultores de cuidarem em defender as suas vinhas.—A carta e o artigo do sr. Pereira Coutinho, em defeza da commissão da phylloxera.—Conclue-se que ainda não estão escolhidos todos os postos nem chegou o material para as experiencias.—Representação da camara municipal do Porto ao governo, pedindo energia na luta contra a phylloxera.—O novo codigo administrativo, e a iniciativa das camaras municipaes na luta contra a phylloxera.—Opinião geral ácerca dos deveres do poder executivo.—Portugal paiz vinicola.—A carestia dos vinhos.—Concurrencia dos vinhos espanhoes aos mercados portuguezes.—Guerra leal dos nossos vinicultores.—O vinho de Xerez, segundo um escriptor francez, é anti-hygienico e caro.—O Xerez imitado de Cette.—O vinho tinto de Valencia agradará ao consumidor indigena?

II—A commissão da phylloxera, o governo e a deputação provincial de Saragoça.—Relatorio de um engenheiro florestal ácerca da phylloxera.—A commissão provincial phylloxerica de Valencia.—A commissão superior da phylloxera em França.—Projectos do governo.—Inquerito ácerca da cultura e da resistencia das cepas americanas.—Appello contra a phylloxera dirigido á nação pelos directores de jornaes agricolas italianos.—Invasão inevitavel da Italia pela phylloxera.—Opinião dos appellantes.—Perigos da invasão aggravados pelo contrabando de plantas vivas.—A Italia deve preparar-se contra a phylloxera.—Applicação da força centrifuga para a depuração do vinho e do azeite.—Apparelho com o mesmo fim dos srs. Autier e Allaire.—Descripção abreviada do filtrador mechanico.—O credito hypothecario e os agricultores.—Nomeação de uma commissão em França para estudar o credito agricola.—A lei do sr. Corvo.—Os bancos agricolas de Vizeu e de Faro.—A instituição e os seus directores. Vol. II—1878-79—De pags. 470 a 477.

359—I—Idéa do estado meteorologico durante o mez de fevereiro—Effeitos nos trabalhos ruraes e nas plantas—Desabafo rhetorico do sr. Caetano dos Reis, de Nellas — Erradas asserções de s. ex.ª —Ataques de um pratico modesto contra a sciencia agricola official — Os agricultores estrangeiros que escrevem, e os agricultores portuguezes que não querem escrever Odio ás tyrannias pedantescas—O sr. Laliman desinfecta devida-

mente os bacellos americanos que vende — Respondo para restabelecer a verdade — Resumo estatistico das importações e exportações de Portugal durante o mez de janeiro d'este anno — A nossa exportação de vinhos — Erro provavel na quantidade de vinho da Madeira exportado Exportação de vinho para França — Novas plantações de vinhas em todos os paizes vinhateiros — As tendencias da vinicultura hespanhola — Deve haver cuidado em não exagerar a producção — Ensaios de cultura de tabaco no Douro — Estudo sobre a fixação e aproveitamento de uma parte das areias moveis das costas de Portugal, pelo sr. Henrique de Mendia.

II — Progresso da phylloxera em Hespanha — Os viticultores de Mallorca e da Navarra O plano de defeza do sr. Berbegal — O syndicato de Béziers — As communicações dos srs. Mouillefert e Marés á academia das sciencias — Prohibição de entrada em França das carnes de porco salgadas provenientes dos Estados Unidos — As victimas da trichinose em Cordova — Os porcos francezes protegidos pelo senado — Perseguição official movida contra as substancias alimentares que contenham acido salycilico ou seus derivados — Charutos de folhas de beterraba, de chicorea e de couve — Os charutos Vevey — O eucalypto rival do tabaco — Doença das rezes gallegas abatidas nos matadouros de Sevilha e de Cadiz — Nova escola especial de irrigações no departamento de Vaucluse — As maçãs dos Estados Unidos — O vinho e as batatas da California — O que a America do Norte manda para a França e o que recebe d'esta — Estudos sobre a organisação do credito agricola em França — Inquerito em Hespanha para o mesmo fim — Uma sub-commissão da commissão de inquerito á agricultura em Portugal — Congresso œnologico e concurso vinicola em Roma. Vol. IV — 1880-81 — De págs. 309 a 320.

360 — I — Introducção que termina como oração funebre — A commissão encarregada de visitar as vinhas do districto de Lisboa — Estudo nosologico das vinhas do paiz — Estudo ampelografico — Conveniencia de estudar as doenças das arvores fructiferas — As antigas commissões de estudos œnologicos e as missões agricolas — Rectificação de umas phrases de chronica anterior — Representação da real associação central de agricultura portugueza — Serviços que esta sociedade poderia prestar na actualidade — A ironia e o estadulho — Confissão in articulo mortis — Uma historia da real associação de agricultura — Os cinco simples... — A indigena ironia — A agricultura e as eleições viciadas — O dever do chronista — O que succede em Madrid — A escuela general de agricultura — Associação central dos agricultores hespanhoes — Visita do engenheiro agronomo Ortiz Cañabate a Portugal em commissão do governo hespanhol — A praga da phylloxera em Portugal — Extensão do mal e necessidade de combatel-o — Applicação do sulfureto de carbonio por seringação a olho.

II — A phylloxera em Hespanha — Adubo insecticida de D. José Alegrin — A phylloxera em França — Syndicados preventivos — Auxilio do governo em França e em Portugal — Os tratamentos de verão e de inverno, se-

gundo o sr. Boiteau—Uma videira franceza resistente á phylloxera—A phylloxera não se propaga em certos terrenos arenosos — Causa d'este phenomeno segundo o sr. Saint-André — Conveniencia de repetir em Portugal as experiencias de Saint-André — A exportação vinicola de Hespanha e da Italia para França nos primeiros quatro mezes de 1880 e 1881 – Exposição internacional vinicola na Hungria—Producção vinicola da Italia em 1880—Associação eleitoral agricola na Italia— Os viticultores de Ciudad-Real e as eleições politicas—Congresso internacional de directores de estações agronomicas e de laboratorios agricolas, em Versailles — Associação dos alumnos da escola de agricultura de Montpellier—Principaes conclusões votadas pelo congresso de agricultores de Madrid — Ultimas disposições do ministro do fomento em beneficio da instrucção e da industria agricolas—As experiencias de vaccinação preventiva das molestias carbunculosas em Melun. Vol. IV — 1880-81—De págs. 485 a 500.

361—I—Meteorologia das duas semanas de Junho — Sua influencia nas culturas—Novo chefe de serviço chimico no Instituto agricola — Propagação da phylloxera—Opinião de muitos viticultores ácerca do flagello—Perguntas e respostas – As circumstancias attenuantes—As circumstancias aggravantes — Porque tem caminhado a phylloxera tão vagarosamente em Portugal—Os ventos, accidentação do terreno, disseminação dos vinhedos—Comparação com a situação do sueste da França—A lei da phylloxera na camara dos pares—Conclusão.

II—Projecto de destruição da phylloxera de Malaga – Outra especie de phylloxera na junta de defeza — Inconvenientes do processo hespanhol—O systema francez— Nova communicação do sr. Lavallée sobre as vinhas aziaticas — Experiencias de resistencia á phylloxera e de facilidade de enxertia—As vinhas americanas e as aziaticas—Contestação do sr. Pellicot— Necessidade de novas experiencias—Congresso agricola italiano em Genova — A sociedade central d'agricultura de Madrid—O que ha em Portugal ? — A meteorologia e uma junta districtal— Excursões dos alumnos do Instituto nacional agronomico— As excursões dos alumnos do Instituto geral de agricultura—A electricidade na agricultura. Vol. II —1878-79 – De págs. 997 a 1005.

362—I—Novidade (A) das vinhas. – Os milhos.—As sementeiras.—Apathia no commercio de gado.—A fabrica de sulphureto de carbonio mandada construir pelo governo.—A laboração da fabrica.—O preço do sulphureto.—Necessidade de apressar a construcção.—A avenida da Liberdade. As novas ruas de D. Estephania e da Cruz do Tabuado.—As mais urgentes necessidades da população.—Insalubridade da capital.—O pantano subterraneo, as praias, as aguas do Tejo e as ventanias.—Os impostos municipaes de Lisboa e o saneamento da capital.—Circunstancias providenciaes que explicam a existencia de Lisboa.—A terra empobrecida pelo mar.—Os exemplos estranhos e os caseiros.—Conselhos sem retribuição. D'onde me vem o direito de fallar.

II—Os trabalhos de destruição das nodoas phylloxericas de Malaga.—Conferencias ácerca do insecto em Tarragona.—As opiniões do sr. Miret e

o exemplo da Suissa.—A situação das duas republicas invadidas pela phylloxera.—O que espera a França.—O leite recentemente mungido para as creanças de peito.—A producção de leite nas grandes povoações.—A tuberculose produzida pelo leite das vaccas tisicas.—As experiencias e as observações.—Conselho do sr. Vallin, já conhecido em Lisboa.—Falta de policia sanitaria no gado.—O quinto congresso dos agricultores italianos.—O discurso do sr. Chizzolini.—O futuro pertence á liberdade.—Experiencia do sr. Lami ácerca da producção dos globulos butyrosos do leite.—A circular do ministro francez de agricultura sobre credito agricola. Vol. III—1879-80—De pags. 114 a 122.

363—I—Prejuizos (Os) occasionados pelas chuvas.—Desegual distribuição d'este meteoro.—Estado das terras e das sementeiras.—O gado magro e os postos verdejantes.—Informações incompletas dos boletins meteorologicos.—A chuva no Alemtejo e no Algarve.—Indicações dos postos meteorologicos do norte e centro do paiz, relativas a fevereiro.—Os tremezes e a batata como recurso.—Applicação do sulfureto de carbonio nos postos experimentaes do Douro.—Impossibilidade de fornecer este insecticida aos vinhateiros do Douro.—Observações ácerca da vida do insecto.—A phylloxera na Madeira e as commissões de vigilancia.—Ausencia completa d'estudos.—O processo anti-phylloxerico do sr. Leacock.—A ilha do Porto Santo livre do insecto.—A phylloxera é d'origem americana.—Os direitos d'importação dos vinhos estrangeiros.—Os direitos de consumo nos vinhos nacionaes segundo a força alcoolica.—Embaraços provenientes d'esta medida.—Utilidade de discutir e de discursar em assumptos agricolas.

II—Sessão da commissão central da phylloxera em Madrid.—A commissão deixou de ser acephala.—Declaração do sr. Luna e memoria do sr. Graells.—As cepas americanas e a resistencia á phylloxera.—Uma cepa da Sicilia e outra da Hespanha que parecem resistentes.—Necessidade de estudar cuidadosamente o assumpto.—Producção vinicola de França em 1877 e 1878.—Comparação com a producção media dos ultimos dez annos.—Producção da cidra em 1878.—O borax considerado como toxico.—Sua influencia nas qualidades nutritivas da carne.—Necessidade de averiguar os effeitos do borax empregado nas manteigas.—Promessa de descripção d'um processo de conservação da carne. Vol. II—1878-79—De pags. 647 a 652.

364—I—Primeira (A) quinzena de maio—Estado das culturas—O enxoframento das vinhas—Cautella com a falsificação do enxofre—Os sulfuradores permanentes do sr. Rizzini—As economias no orçamento da agricultura—Glosa da commissão de fazenda—A agricultura no futuro do paiz—Necessidade de estatistica agricola—Opinião do sr. Boussingault—O Instituto geral de agricultura—Suppressão da verba destinada ao ensino theorico da agricultura—Frederico 2.º da Prussia e a agricultura—Os desastres da guerra e as instituições d'ensino agricola—O orçamento da agricultura na Prussia—Ficamos esperando pelos desastres.

II—Opinião da commissão scientifica hespanhola da phylloxera.—O insecto em França.—Kalendario phylloxerico do sr. Fatio.—Conveniencia de

formular um Kalendario portuguez da phylloxera.—A protecção pautal e as sociedades francezas d'agricultura.—Necessidade de elucidar a questão.—Estatistica da producção de trigo nos Estados-Unidos.—O que se pode concluir d'aquelle trabalho.—Contas de cultura e estatistica agricola em Portugal.—Exposição internacional d'agricultura em Londres.—Exposição universal de machinas e apparelhos de moagem em Berlim.—A fructa temporan dos campos de Valencia. Vol. II—1878-79—De pgs. 910 a 917.

365—I—Primeiros (Os) dias de fevereiro—Effeitos das chuvas.—Paralysação dos trabalhos agricolas.—Consequencias.—A secca e a chuva.—Meios de lhes atenuar os effeitos desastrosos.—Indifferença pelas licções do passado.—Importação de trigos americanos.—Os receios dos lavradores.—A nossa colheita e dos Estados-Unidos.—Os transportes na America.—A cultura dos cereaes.—Emprego das machinas.—Os pequenos, medianos e grandes lavradores portugueses—Os seus queixumes.—Os direitos protectores.—Inutilidade d'este meio de proteger a cultura cerealifera.—Consequencias provaveis do augmento do imposto actual.—Preço do trigo americano em Lisboa.—Necessidade da importação.—Importancia do imposto aduaneiro sobre o trigo e o milho.—Necessidade de augmentar a producção agricola.—Falta de sociedade de agricultura—Os projectos da sociedade agricola de Huesca.—Produzimos pouco e caro.—O fabrico do sulfureto de carbonio por conta do estado.—Razões a favor d'esta ideia.—O estado feito fabricante.—Associação de viticultores para a fabricação.—A opinião do sr. Allen mais conforme com os nossos habitos—Indispensabilidade de fabricarmos o sulfureto.—Sementeira das grainhas americanas.—Sementeira das videiras portuguezas.—Conveniencia de multiplicar as experiencias.—O que é a theoria?

II—A commissão da phylloxera em Hespanha e a penuria do thesouro.—Os viticultores não acodem ás vinhas.—Lá e cá más fadas há.—Conferencias sobre a enxertia da vinha, em França.—Fecundidade da phylloxera das galhas.—Novas experiencias do sr. Monnier com o anhydrido sulfuroso.—Inefficacia d'este toxico nos terrenos soltos e calcareos.—Emprego da neolina com o anhydrido.—Difficuldades economicas do processo.—Modo de reconhecer as cepas atacadas.—Conveniencia de verificar as observações do chimico suisso.—O residuo da fabricação da fuchsina nos vinhos hespanhoes.—Os Estados-Unidos exportadores de manteiga e de queijo—Necessidade de melhorar as condições de producção para sustentar a concurrencia.—Os ovos artificiaes—A caulina, materia corante extraida das couves e brocos.—Serie de substancias corantes originadas pela caulina—Providencias do governo italiano para formar pessoal habilitado contra a phylloxera.—Os alumnos do instituto florestal de Vallombrosa em viagem de instrucção aos vinhedos phylloxerados de França.—Defeza da fronteira da Italia contra a invasão. Vol. II—1878-79—De pgs. 687 a 698.

366—I—Principio (O) do inverno.—O frio e os seus effeitos.—Os trabalhos da quinzena.—O custo da producção de trigo.—A carta do sr. Braamcamp Freire.—O trigo produzido a 110 reis o alqueire.—Consequencias logi-

cas de tal preço.—O que falta na conta de cultura.—Elementos de apreciação pedidos pelo sr. visconde de Coruche.—Indicações que deveriam elucidar a conta.—Opinião do sr. visconde de Coruche.—Systema de escripturação de s. ex.ª—Elasticidade dos custos de producção.—A hypothese de s. ex.ª e a minha.—Difficuldade d'uma boa contabilidade agricola.—O exemplo do sr. Braamcamp digno de imitar-se.—Opusculo do sr. visconde de Villar Allen ácerca da phylloxera.—Resultados obtidos por s. ex.ª—A indifferença da maioria dos viticultores.

II—A liga catalã contra a phylloxera.—Subsidios pecuniarios fornecidos pelas deputações provinciaes da Catalunha.—Plano de campanha contra o insecto.—Pedido dos viticultores de Malaga para a introducção de barbados dos Estados-Unidos.—Perigos de tal concessão.—Consequencias da generalisação das plantações americanas no Douro.—Opinião dos professores Monnier e Fol ácerca das cepas americanas.—Pedidos contra e a favor da sua introducção em França.—Prudencia e cautela.—Prohibição da importação de carnes de porco e toucinho na Italia.—O novo wagon refrigerante para transporte de substancias alimentares a grandes distancias.—Inquerito á cultura do trigo e do centeio feito pela sociedade dos agricultores italianos. Vol. III—1879-80—De págs. 340 a 347.

367—I—Producção (A) cerealifera.—Figueiraes, vinhedos, montados e alfarrobeiras.—Milhos e fenos.—Incerteza das informações obtidas.—As ceifeiras e os ceifões.—A molestia da batata: emprego do enxoframento para debellalla.—Conveniencia de tornar conhecidas as observações sobre este curativo.—Prohibição da importação do gado bovino vivo em Inglaterra.—Prejuizo proveniente d'esta medida para a industria da ceva dos bovinos.—O sr. Barral, advogado dos consumidores inglezes.—Providencias adoptadas pela França contra a peste bovina.—As galhas das parras americanas são poderoso meio de infecção phylloxerica.—Instrucções da commissão de vigilancia d'estudo do departamento de Tarn-et-Garonne ácerca da invasão phylloxerica.—O arranque das cepas dos pontos isolados atacados, aconselhado pela commissão.

II—A phylloxera caminha.—Resultados obtidos pela applicação do sulfocarbonato de potassio.—Opinião do sr. de la Vergne ácerca do emprego d'esta substancia nas vinhas phylloxeradas.—Fundação de uma sociedade destinada a melhorar os processos de fabrico dos lacticinios.—Vantagens d'esta associação.—O remedio contra a antrachnose, descoberto pelo sr. Puch.—Necessidade de averiguações sobre este ponto.—Uma cadeira d'agricultura na escola de minas de Paris.—Cursos d'agricultura nos nossos estabelecimentos de instrução superior.—O congresso internacional d'agricultura: medalha commemorativa.—Importancia dos trabalhos alli apresentados ácerca da agricultura de diversos paizes. Vol. II—1878-79—De pags. 32 a 37.

368—I—Producção (A) cerealifera, os pastos e as vinhas.—As doenças das plantas cultivadas, no passado e no presente.—O novo mal das vinhas, e a velha doença das searas.—Commissão encarregada do seu estudo.—

Difficuldades com que luta o Instituto por falta de meios para estudos experimentaes e demonstração pratica.—A micrographia e a mycologia, necessidade de as estudar e ensinar.—A perneira ainda não conhecida.—Estudo microscopico da alforra.—Necessidade de augmentar a dotação do Instituto para serviços de demonstração e de ensino pratico.—Os Annaes agricolas do districto de Bragança.—Estado da agricultura n'aquele districto.—As culturas experimentaes e sua influencia.—Razões por que não concordo com a plantação de bacellos americanos no Douro.—A area invadida e a area imumune, sua relação, e comparação com as de França.—Influencia provavel das plantações americanas.—Transformação das nossas vinhas.—Defeza das vinhas não atacadas, por meio de zonas de precaução, e ataque simultaneo das vinhas phylloxeradas.—Consequencias provaveis d'este systema.—Urgencia de tomar medidas decisivas.—Opinião do sr. Cornu.—Viveiros por sementes das variedades americanas.—Memoire sur les vins du Portugal, do sr. conselheiro M. Soares.

II—Estado da invasão phylloxerica em França.—Os prismas ou cubos gelatinosos do sr. Rohart.—Reducção no preço do tratamento das vinhas atacadas.—Continuação das experiencias com as castas americanas.—Lei votada pelas camaras francezas ácerca da phylloxera e da doryphora.—Disposições essenciaes da lei.—Auxilio do governo aos viticultores activos na defeza de suas cepas.—Penalidades.—A Hespanha ainda immune.—Congresso phylloxerico em Madrid.—As resoluções do congresso como base das propostas de lei anti-phylloxerica.—Conferencia do sr. Graells sobre o insecto, e medidas aconselhadas por aquelle naturalista.—Situação vantajosa da Hespanha para seguir taes indicações. Vol. I—1877-78—De pags. 862 a 872.

369—I—Rectificação necessaria—Estado da atmosphera na ultima quinzena—Os pastos e a geada, a abundancia convertida em penuria—O que se faz em França—Os extremos tocam-se—A realidade e a exageração nos males da agricultura—Serie de lamentos, petições, esperanças e anhelos—Publicações que o publico não lê—Os recenseamentos geraes da população em 1864 e 1877—Nova edição da carta geologica—Carta mineralogica em preparação—Carta agrologica que nunca se fará—Os commissarios portuguezes na Exposição Universal de Paris.

II—Sempre o phylloxera—Cubos de gelatina do sr. Rohart - Supposta influencia da luzerna na destruição do phylloxera—Novos meios de estudo dos lacticinios na Allemanha—Influencia da temperatura da desnatação na formação dos aromas da manteiga—Producção do gado bovino nos Estados Unidos—Influencia da exportação da carne fresca para Inglaterra na economia rural d'aquelle paiz—Lucros presentes, e perigos futuros—Vol I—1877-78—De págs. 651 a 658.

370—I—Resumo meteorologico da quinzena—Consequencias dos frios e das seccuras - As chuvas na ilha da Madeira—Ainda a discussão entre os srs. Braamcamp Freire e visconde de Coruche—Divergencia no modo de formular as contas—Resultados da discussão—A materia sufficientemente discutida—Os trabalhos da commissão de inquerito á agricultura

—Opinião de muitos dos seus membros no principio dos trabalhos— As opiniões modificadas—Bazes para o inquerito á agricultura—Atrazo nos trabalhos das sub commissões – A reforma do ensino agricola—Commissão filial para estudar a crise agricola no districto de Ponta Delgada.

II—A nodoas phylloxericas do Ampurdan—Organisação do serviço de inspecção nas vinhas daquela comarca—Necessidade de organisar este serviço em Portugal—O viveiro de videiras americanas em Saragoça—Destruição completa de uma mancha phylloxerica em França—Proposta no senado hespanhol para se nomearem tres commissões de engenharia que estudem as seccas e as inundações em Alicante, Murcia e Almeria—Projecto de fundação de uma estação agronomica na provincia de Madrid - Influencia da materia gorda das sementes na sua germinação—Meio de reconhecer a edade das sementes—Necessidade de armazenar as semente bem enxutas para lhes conservar a faculdade germinativa. Vol. III—1879-80—De págs. 401 a 407.

371—I—Sciencia (A) agricola e o jornal — O que tem feito o Jornal official de agricultura — A theoria e a pratica agricolas — Os agricultores não escrevem e os agronomos quasi não collaboram no jornal — O quarto anno da publicação do Jornal official de agricultura — Opinião ácerca do futuro anno agricola em Portugal — Tendencia ao nivelamento da civilização dos povos— O trilho seguido pelo chronista — Boletim meteorologico e agricola—Exposição vinicola do Porto—Falta de noticias — O congresso viticola — As propostas approvadas nas primeiras sessões — Não se têm descoberto novas salpicaduras phylloxericas — Lei que cria uma escola de agricultura para menores vadios, abandonados e incorrigiveis — Utilidade e difficuldades da nova instituição—Concessão das exonerações pedidas pelos srs. Le Cocq e Falcão— Escolha do successor do agronomo demissionario do Porto—Carta do sr. J. Henriques ao Journal d'agriculture pratique — Coimbra na Italia, descoberta do sr. de Céris.

II—A phylloxera em Malaga e no Ampurdan — Idéa de abandonar esta comarca para salvar a viticultura catalã—Nodoas phylloxericas descobertas na Austria e na Hungria—Congresso das videiras francezas em Clermont-Ferrand—Congresso viticola internacional em Lyon— A inoculação do oxydo de ferro como preservativo contra a phylloxera — Falta de experiencias—Trabalhos do sr. Pasteur ácerca da etiologia das doenças carbunculosas — A terra conserva os bacteridios : as minhocas trazem-os para as camadas superficiaes — Experiencias do sr. Chauveau para explicar a inficionação carbunculosa de alguns carneiros de Argel — Experiencias do sr. Toussaint para tornar immunes os animaes ás doenças carbunculosas — Communicação feita pelo sr. Miguel á academia das sciencias ácerca da diffusão dos bacteridios e dos fungos na atmosphera— Applicação das observações a Lisboa — Discussão ácerca da salubridade e saneamento da capital—A febre eleitoral – Immunidade de alguns eleitores para este mal – A testada varrida e a pia—Novo legume para terras calcareas e seccas—A mistura do azeite e do oleo de semente de algodoeiro permitida em Hespanha —Importação de passas

em Marselha—A chlorophylla empregada para dar a côr verde ás conservas de legumes—Cultura do tabaco em um departamento arruinado pela phylloxera — Ensilagem da parra — Progresso agricola na Italia. Vol. IV—1880-81—De págs. 1 a 15.

372—I—Sessão d'abertura das aulas do Instituto geral d'agricultura.—A concorrencia e os convites.—O discurso inaugural do sr. Lima.—Augmento notavel no numero d'alumnos matriculados este ano pela primeira vez. —Necessidade de reformar o ensino pratico.—Papel dos governos de todas as cores.—Ainda a micographya e a mycologia.—Os annos succedem-se e assemelham-se.—O sr. Lapa convidado pelo sr. Boussingault, para collaborar nas analyses dos vinhos da Exposição.—Exames praticos dos alumnos agronomos na quinta regional de Cintra.—Deficiencia da instrucção pratica actual. Necessidade d'um campo annexo ao Instituto para exercicio dos alumnos.—Regulamento dos alumnos agronomos em estudos praticos na Granja.—Necessidade de o pôr em vigôr.—Maior responsabilidade e trabalho que d'este facto resultará para o conselho escolar.—O comicio agricola de Lamego.—Importancia do acontecimento.—Deve marcar-se com pedra branca.—Fazem-se votos para que esta instituição encontre imitadores entre os agricultores do paiz.

II—A phylloxera progride na Hespanha.—Indolencia da commissão central. —A lei sem applicação.—A phylloxera em França.—Necessidade d'uma solução na questão phylloxerica.—A doryphora na Russia.—O ensino agricola na Austria-Hungria.—Concorrencia de ouvintes em duas escolas superiores d'agricultura, n'aquelles paizes.—Sexto congresso sericicola internacional em Paris.—Trabalhos dos srs. Pasteur e de Ferry ácerca da flacidez.—A doença é devida a organismos microscopicos que se desenvolvem no tubo intestinal da larva.—As machinas de ceifar e segar na pequena cultura.—A segadora-ceifeira de mão, dos srs. Kraus e Kreycik.—Descripção do apparelho.—Conveniencia de experimental-o. Vol. II—1878-79—De pags. 294 a 302.

373—I—Sessão (A) de abertura das aulas do instituto geral de agricultura.—O discurso do director o sr. Ferreira Lapa.—Creação de um ministerio de agricultura.—A organisação da secretaria especial.—Espirito organisador dos homens publicos de Portugal.—A instituição e o meio social.—O novo ministerio e os agricultores.—Portugal pequeno para um ministerio de simples expediente.—O noviço ministerial occuparia o ministerio de agricultura.—O sr. Jayme Batalha Reis escolhido pelo conselho escolar para a regencia do novo curso de microscopia e nosologia vegetal.—Alumnos que concluiram os cursos de agronomia e de sylvicultura.—As dissertações dos srs. Almeida e Brito e H. de Mendia.—Exoneração concedida ao dr. M. Paulino de Oliveira de inspector das vinhas phylloxeradas e de presidente da commissão executiva.—O sr. Rodrigues de Moraes encarregado interinamente d'estas funcções.—Fiscalisação da pureza do leite; creação de um estabelecimento municipal com aquelle objecto.—Difficuldades praticas da fiscalisação.—As adulterações do vinho mais perigosas e de mais facil averiguação.—

O pão, as carnes ensaccadas, a manteiga, o azeite, o vinagre falsificados.—Falta de consciencia, descaro, deslealdade e avidez do lucro nos que vendem.

II—Congresso phylloxerico de Saragoça.—Os delegados dos governos partidarios das videiras americanas.—Conclusões votadas pelo congresso.—Lacuna ou obscuridade nas conclusões.—Viveiros por sementeira de videiras da America.—O que se sabe e o que se tem feito em Portugal.—O congresso de Lyon.—O accordo entre os viti-americanistas e os partidarios dos insecticidas.—O mildew na Italia.—Observações e experiencias no viveiro da universidade de Pavia.—Não ha remedio conhecido e economico contra o falso oidium.—Colheita de vinho na Europa.—Excellente situação da Italia e de Portugal.—O mercado do Brazil e os mercados de França.—Gessagem dos vinhos.—A circular do ministro da justiça de França.—Suspensão das medidas de rigor.—Opinião do sr. Barral.—Conclusões da memoria do sr. Pollaci ácerca da gessagem dos vinhos.—Esta pratica constitue uma falsificação.—A importação e a exportação dos productos agricolas de Hespanha.—Augmento na exportação do vinho, dos cereaes, da cortiça em bruto, das laranjas e dos limões.—O que sabemos nós da importação e da exportação de Portugal em 1880. Vol. IV—1880-81—De pags. 177 a 191.

374—I—Tempo (O) e as culturas.—As memorias do sr. Gagliardi ácerca do abastecimento d'aguas no Algarve.—Arborisação e albufeiras.—Necessidade de melhorar a serra algarvia.—Cultura das arvores fructiferas.—A alfarrobeira, a azinheira e a sobreira.—Projecto de lei para facilitar a arborisação da parte serrana da ilha da Madeira.—Concurso pecuario em Vizeu.—Idêa geral do programma.—Vantagens das exposições agricolas.—Condições especiaes do districto de Vizeu.—Necessidade de instrucção especial.—A sociedade d'agricultura de Lamego.

II—A phylloxera em Hespanha.—Situação da França em relação ao insecto.—Necessidade de instruir praticamente os futuros delegados do governo nas commissões de vigilancia em Portugal.—Creação de um laboratorio para experiencias sobre vinhas e vinhos em França.—Creação de escolas de viticultura e de oenologia na Italia.—Os pedidos da junta geral do districto de Faro.—Urge reformar a instrucção publica em Portugal.—Iniciativa de um comicio agricola italiano para generalisar a cultura pratense.—Inquerito acerca da crise agricola em França.—A sociedade nacional de agricultura competentissima para proceder ao inquerito.—Duas exposições internacionaes na Australia. Vol. II—1878-79—De pags. 867 a 873.

375—I—Tempo favoravel ás vindimas.—Os trabalhos agricolas do paiz.—A novidade da azeitona.—A lavra e a sementeira.—A escolha dos reproductores vegetaes.—As qualidades individuaes e as qualidades herdadas.—Indifferença geral n'este assumpto.—Vantagem de ensaiar novas raças de trigos.—O campo experimental.—O caminho que se deve seguir.—Influencia do mercado na escolha da variedade ou raça.—Os trigos moles e os trigos rijos.—O pão alvo e o pão nutriente. Os trigos duros têm hoje maior preço no mercado.—Necessidade de o conservar

pela pureza da semente.—Economia na sementeira.—Nem sempre os capitaes melhoram; nem sempre os melhoramentos precisam de capital.

II—A phylloxera na Hespanha e em França.—Nova mancha descoberta na Italia.—Causa da invasão.—Plano de campanha contra a phylloxera na Italia.—O que se pratica na peninsula italiana e o que se fez na peninsula iberica.—Memoria do sr. Chauveau ácerca da immunidade dos carneiros argelianos para as molestias carbunculosas.—Necessidade de novas investigações.—Vantagem de conhecer se ha raças ovinas refractarias ás doenças infecciosas.—Congresso veterinario de Bolonha.—Assumptos de que deve ocupar-se.—A piscicultura em Portugal?—Circular do ministro italiano de agricultura prohibindo o uso da dynamite na pesca.—Necessidade de nos occupar-mos d'estes assumptos em Portugal.—A liberdade da... destruição.—Processo do sr. Betti para a conservação das carnes de vacca e das aves.—Vantagens do novo processo. Vol. III - 1879-80—De pags. 179-185.

376—I—Tempo vario favoravel aos milhos e ao oidium.—Falta de branduras no Algarve.—Colheita de votos.—Animação do mercado eleitoral.—As attribuições das juntas geraes e das camaras municipaes.—A politica partidaria desfavoravel á boa administração districtal e municipal.—Influencia e preponderancia dos agricultores, e suas consequencias.—Sciencia e consciencia requisitos indispensaveis nos eleitos.—Chronica da phylloxera augmentada com a chronica da commissão.—Opinião do sr. ministro das obras publicas acerca da necessidade de entrar no periodo da acção.—Reunião da commissão no Porto em 1 de setembro.—Proposta do sr. Allen, e resolução do conselho de agricultura do Porto.—Inconvenientes da medida reclamada pelo conselho.—A luta contra a phylloxera, segundo o sr. visconde de V. Allen.—Esclarecimentos promettidos por s. ex.ª—Começo de trabalhos de ataque com os prismas gelatinosos.—O exemplo do sr. Allen digno de imitar-se.—Luta e vigilancia.—As plantas phylloxerifugas.—O sumagre em Chypre e no Douro.—Deve fazer-se a contra-prova.—O anelminto será composto de sumagre?—Duvidas acerca dos effeitos attribuidos a este especifico.

II—A phylloxera em Hespanha.—As medidas tomadas pelo governo hespanhol.—O sr. Graells em Malaga.—Campanha contra a phylloxera.—Auxilio prestado pelos viticultores andaluzes.—Prohibição de importação, na Argelia, de productos agricolas d'origem hespanhola.—Situação em França.—Opinião do sr. Dumas.—Necessidade d'ataque simultaneo.—Disposições tomadas na Italia para prevenir a invasão phylloxerica.—Reconstituição do ministerio d'agricultura, industria e commercio n'aquelle paiz.—As commissões ampelographicas na Italia, e os conselhos d'agricultura em Portugal.—As circulares do ministerio d'agricultura de França, acerca da phylloxera.—Reuniões de viticultores em Montpellier para estudarem a questão das vinhas americanas.—Os prismas gelatinosos Rohart remettidos para os Estados Unidos para acudir ás victimas da phylloxera.—Nova theoria da alteação das raizes ataca-

das pelo insecto.—Fim da chronica da phylloxera. Vol. II—1878-79—De pags. 161 a 170.

377—I—Tempo vario.—Reforma da instrucção primaria; instrucção obrigatoria e ensino elementar d'agricultura nas escolas primarias. Exemplo da Suecia.—Estabelecimentos d'instrucção agricola n'este paiz.—Os futuros professores primarios, e sua instrucção.—Estes professores são os funccionarios menos retribuidos do estado.—Notice abrégée sur la fermeécole régionele de Cintra.—Os bovideos enviados á exposição de Paris.—A perneira ou anthrachnose da vinha, seu estudo e causa provavel.—Effeitos d'esta molestia.—O ar causa primordial de muitas doenças nas plantas.—Os ares da especie humana.

II—A phylloxera.—Concurso entre os viticultores de Béziers que a tem combatido.—Respeito á lei e á phylloxera em Hespanha.—Reapparição da doryphora na Allemanha.—Communicação á Academia pelos srs. visconde de la Loyére e Muntz ácerca da fabricação de oleos sulfurados insecticidas.—A exposição internacional d'agricultura em Londres em 1879.—Progresso agricola da Argelia.—Projecto de creação de uma cadeira e d'uma escola pratica d'agricultura na Provincia de Constantina. Vol. I—1877-78—De pags. 779 a 787.

378—I—Verão (O) de S. Martinho.—Ausencia de temperaturas excessivas.—Sua influencia na vegetação.—O anno agricola findo.—Cereaes, vinhas, pastos, fenos e palhas.—Fructas.—O calor no Algarve.—O anno agricola foi regular.—Difficuldade nas transacções.—Trabalhos actuaes dos agricultores.—Visitas dos agronomos hespanhoes á região phylloxerada do Douro.—O sr. Graells encarregado pelo seu governo de reconhecer os focos do Douro.

II—A nodoa de Rabós na Catalunha.—Rapidez na extensão do mal.—Os centros de contagio da Italia.—Formação de syndicatos contra a phylloxera em França.—As reinvasões estivaes.—Observações e experiencias do sr. Faucon.—Novo remedio contra o mal das vinhas.—O mildew na Italia.—Os agricultores de Portugal e os agricultores de França.—Organisação de campos experimentaes em todas as communas do departamento do Sena Inferior, por iniciativa da Sociedade departamental de agricultura.—O fim e os meios.—A fuchisna e os peritos das alfandegas.—O perito hespanhol diz que sim, e a chimica diz que não.—Affirmações oppostas dos peritos das alfandegas hespanholas e francezas.—Os peritos baratos.—Os vinhos artificiaes do Minho.—O vinho de uvas passadas não é vinho natural para vender, mas é vinho para pagar imposto.—A catastrofe de Murcia. Vol. III—1879-80—De pags. 275 a 282.

379—I—Vindimas, (As) as chuvas, as lavouras, os montados e as feiras de gado—Subida do preço nos trigos mollares em Portugal.—Encarecimento do trigo em New-York.—A inundação americana.—As informações acerca da nossa colheita do trigo.—Os montados de sobro.—Os sobreiraes da Argelia e os incendios.—O que se passava em Portugal em outras epochas.—Valor da nossa exportação em cortiça.—Artigos publicados ácerca da phylloxera em Portugal.—Opinião de alguns membros da commissão executiva ácerca dos insecticidas.—O relatorio da commissão.

II—A commissão de defesa contra a phylloxera de Malaga.—As nodoas da Italia. — Pedido da Sicilia para ser isolada dos outros paizes e do continente no commercio de plantas.—A situação da França phylloxerada. —Creação de uma escola de agricultura por legado de um agricultor. —Opinião do sr. Barral.—Nova experiencia de lavoura pela electricidade.—Condições em que foi executada.—Projecto de estabelecer uma exploração agrícola com este systema de lavoura.—A sciencia e a industria agricola. - Novas experiencias ácerca da influencia da electricidade na vegetação.—Os resultados obtidos pelo sr. Naudin contrarios aos alcançados pelo sr. Grandeau.—Necessidade de novos ensaios.—Os milhos brancos resistem mais á seccura do que os amarellos, segundo o sr. Cantoni.—As falsificações do azeite.—Difficuldade de as reconhecer, e impossibilidade de concorrencia leal.—A nossa indifferença e a nossa tolerancia.—A academia das sciencias de Paris encarregada de estudar os meios de descobrir as falsificações.—O industrial e o industrioso. Vol. III—1879-80—De pags. 212 a 218.

Portugal Agrícola

Artigos diversos

380—Acção dos saes de cobre na vegetação da videira. Vol. V—1893-1894—De pags. 294 a 296.

381—Conselheiro Alvares Pereira. Vol. XV—1904—De pags. 193 a 195.

382—Estudos de nosologia vegetal. Vol. III—1891-1892—De pags. 84 a 90—122 a 128—149 a 151—187 a 189—204 a 208—235 a 238—390 a 395. Vol. IV—De pags. 92 a 94—221 a 224—394 a 403.

383—Impurezas do sulfato de cobre. Vol. VI—1894-1895—De pags. 188 a 189.

384—Inquerito sobre o mildio. Vol. V—1893-1894—De pags. 144 a 146.

385—Lucta (A) contra a phylloxera. Vol. IV—1892-1893—De pags. 51 a 54.

386—Mildio (O) e seu tratamento. Vol. IV—1892-1893—De pags. 310 a 334.

Revista Agronómica

Artigos diversos

387—Ácerca da doença do castanheiro (Mycelophagus Castaneae Mangin). Vol. I—1903—De pags. 301 a 305.

388—Concursos (Os) para o professorado da Escola Nacional d'agricultura de Coimbra. Vol. II—1904—De pags. 350 a 352.

389—Conselheiro Augusto Jose da Cunha—Director do Instituto d'Agronomia e Veterinaria. Vol. II—1904—De pags. 289 a 290.

390—Contribuição para a Mycoflora de Portugal (com M. de Sousa da Camara). Vol. I—1903—De pags. 55 a 59—89 a 92.

391—Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae (com M. de Sousa da Camara). Vol. I—1903—De pags. 138 a 139—175 a 178—225 a 227—305 a 306—333—359—392 a 394. Vol. II—1904—De pags. 190 a 192—216 a 219—248 a 250—288 a 289—348 a 350—384 a 385. Vol. III—1905—De pags.

143 a 145—254 a 256. Vol. IV—1906—De pags. 59 a 61—83 a 85—137 a 138—221 a 222—384 a 385. Vol. V—1907—De pags. 19 a 21—51 a 53—538 a 341.

392—Especialização do parasitismo do Erysiphe Graminis Dc. Vol. IV—1906—De pags. 85 a 91.

393—Especie (Uma) de Iceria nas vinhas do Chili. Vol. I—1903—De pags. 204 a 205.

394—Estudos mycologicos—(Trabalhos realisados no Laboratorio de Nosologia Vegetal, com M. de Sousa da Camara). Vol. I—1903—Pag. 20.

395—Explicações. Vol. VI—1908—De pags. 1 a 5.

396—Industrias (As) do alcool e das fermentações. Vol. I—1903—Pag. 370.

397—Instituto (No) de Agronomia e Veterinaria (Concursos). Vol. IV—1906—Pags. 152—154—156—287—289—318—319—348—382.

398—Instituto Internacional d'Agricultura. Vol. III—1905—De pags. 88 a 90—156 a 158.

399—Instrucção (A) agricola pela Republica. Vol. VIII—1910—De pags. 209 a 216.

400—Lei (A) da crise vinicola. Vol. VI—1908—De pags. 87 a 91.

401—Lucta (A) contra os insectos na America. Vol. IV—1906—De pags. 134 a 136.

402—Meio seculo de ensino agronomico (1853-1903). Vol. II—1904—De pags. 55 a 62.

403—Mycoses (As) das videiras em 1906. Vol. IV—1906—De pags. 222 a 225.

404—Novos estudos ácerca do milho e dos seus productos. Vol. III—1905—De pags. 301 a 307.

405—Parasita (Um) do pulgão da vinha (Notas entomologicas). Vol. I—1903—De pags. 332 a 333.

406—Rectificação—O Black rot... nos jornaes. Vol. II—1904—De pags. 322 a 323.

407—Revista (A) Agronomica e a agricultura. Vol. I—1903—De pags. 1 a 4.

408—Sociedade (Na) de Sciencias Agronomicas. Vol. IV—1906—De pags. 345 a 348.

409—Sociedade (Na) de Sciencias Agronomicas de Portugal (Moissan e Berthelot). Vol. V—1907—De pags. 231 a 234.

410—Terminologia mycologica. Vol. II—1904—De pags. 371 a 377. Vol. III—1905—De pags. 12 a 20—145 a 152.

411—Trabalhos do Laboratorio de Nosologia Vegetal (com M. de Sousa da Camara). Vol. I—1903—Pag. 89.

412—Trabalhos do Laboratorio de Nosologia Vegetal do Instituto de Agronomia e Veterinaria. Vol. I—1903—Pag. 55.

413—Vinhas (Nas). Vol. II—1904—De pags. 252 a 254.

Bibliografias

414—Agriculture Générale, par M. Paul Diffloth, Ingénieur agronome, professeur

spécial d'agriculture, 1 vol. de 416 p. avec 102 fig. intercalées dans le texte. Paris, 1903. Vol. I—1903—De pags. 203 a 204.

415—Amando Seabra: O Fomento Agricola Colonial e os Agronomos Portugueses.—Lisboa, 1903, folheto de 22 pags. Vol. II—1904 De pags. 125 a 127.

416—Camillo Torrend, da Sociedade mycologica de França e professor no Collegio de S. Fiel — Primeira contribuição para o estudo dos fungos da região setubalense; undecima para a Flora Mycologica Portugueza, Lisboa, 1902. — Segunda contribuição para o estudo dos fungos da região setubalense; Lisboa, 1903. Vol. I — 1903 — De pags. 368 a 369.

417—Destruição dos gafanhotos por meio da "Empusa. Acridii„, por João da Camara Pestana; Lisboa, Typ. Christovão, 1901, 16 p. Vol. I — 1903 — De pags. 31 a 32.

418—Diccionario de plantas uteis proprias para cultura principalmente nas regiões extra-tropicaes, etc., pelo barão Ferd. von Mueller, botanico official em Victoria (Australia); traduzido e annotado no que se refere a Portugal pelo Dr. Julio A. Henriques, professor de Botanica da Universidade de Coimbra e Director do Jardim Botanico da mesma cidade: Porto, edição da Gazeta das Aldeias, 1905; 1 vol. in-8.º grande com XVI 320 p. e os retratos do auctor e traductor. Vol. III — 1905 — De pags. 60 a 61.

419—Estudes sur le rot livide de la vigne (Coniothyrium diplodiella), par le dr. Gy. de Istvánffi. Avec I-XXIV pl. hors texte et 12 fig. dans le texte. (Annales de l'Institut Central Ampélologique Royal Hongrois, publiés sous la direction du dr. Gy. de Istvánffi, prof. de l'Université, directeur de l'Institut, etc. — Tomo II. Budapest, 1902). Vol. I—1903—De pags. 228 a 231.

420—Ferreira da Silva (A. J.).—Documentos sobre os trabalhos de Chimica applicada á Hygiene, do Laboratorio municipal de chimica do Porto (1884-1904). Porto, 1904, 1 vol. in-8.º, 366 pags. Vol. II—1904—De pags. 250 a 252.

421—Insectos dañosos al Alcornoque en Extremadura y Castilla la Vieja, por Antonio Garcia Maceira, Ingeniero jefe de la Comision Entomologica, in folio de 42 pags. e 7 estampas. Madrid, 1902. Vol. I—1903—pag. 143.

422—Istvánffi (Dr.) Gy. de—Deux nouveaux ravageurs de la vigne en Hongrie (L'Ithyphallus impudicus et le coepophagus echinopus). Annales de L'Institut Central Ampelologique Royal Hongrois. Tomo III. Liv. I. 1904. Avec I-III planches hors texte et 15 fig. dans le texte. Budapest. Vol. II —1904—De pags. 353 a 354.

423—João da Mota Prego — Adubos e Terras, 472 p.; Lisboa; Livraria Ferin; 1902. Vol. I—1903—De pags. 67 a 68.

424—João de Mello de Sampaio. — A Papayeira "Carica papaia„ W:—with english version: Nova Gôa; 1903; folh. de 18 p. comprehendendo a versão ingleza:—As locustas e os meios empregados para sua destruição. Nova Gôa; 1903; folh. de 18 pags. Vol. I 1903—De pags. 274 a 275.

425—Kayser (E.) Ingénieur agronome, docteur es sciences, maître de conférences de microbiologie á l'Inst. nat. agronomique—Microbiologie Agricole,

I vol. in-18 de 440 pags., avec 100 fig. (Encyclop. agricole). J. B. Baillière et Fils. Paris. Vol. III—1905—De pags. 379 a 381.

426—Mangin. (L.) professeur de Botanique cryptogamique au Muséum: La Cryptogamie, leçon d'ouverture du cours de Cryptogamie au Muséum d'Histoire naturelle, faite le 28 novembre 1904. Vol. III — 1905 — De pags. 350 a 351.

427—Octave Grosjean, instituteur. — Les Champignons Vénéneux de France et d'Europe á l'École Primaire et dans la Famille, 1 vol. cartonée avec 8 planches en couleur et 2 dessins dans le texte. Saint-Hilaire, 1903. Vol. II—1904—De pags. 29 a 30.

Necrologias

428—Antonio da Costa Viegas. Vol. II—1904—De pags. 385 a 386.

429—Conselheiro Francisco Antonio Alvares Pereira—Lente e Director do Instituto de Agronomia e Veterinaria. Vol. II—1904—De pags. 258 a 259.

430—Coruche (Visconde de) Vol. III—1905—De pags. 31 a 32.

431—Emygdio Navarro (Conselheiro) Vol. III—1905 De pags. 286 a 287.

432—Ficalho (Conde de)—Ex-director do Instituto geral d'agricultura e lente de botanica da Escola Polytechnica. Vol. I—1903—De pags. 199 a 200.

433—Francisco Raymundo da Silveira e Guilherme Adriano da Silveira. Vol. II —1904—pag. 323.

434—Georges (Dr.) Delacroix. Vol. V—1907—De pags. 351 a 352.

435—João Achilles Ripamonti. Vol. I—1903—pag. 404.

436—Professor Augusto Napoleone Berlese. Vol. I—1903—De pags. 200 a 202.

Notas de Patologia Vegetal

437—Ácerca da ferrugem dos cereaes. Vol. I—1903—De pags. 364 a 367.

438—Ácerca da perpetuação do mildio. Vol. II—1904—De pags. 382 a 383.

439—Ácerca do Black Rot. Vol. IV -1906 -De pags. 283 a 287.

440—Ainda as mycoses do chá. Vol. IV—1906 De pags. 372 a 373.

441—Ainda o "brusone„ do arroz. Vol. V— 1907—De pags. 242 a 247.

442—Alternaria tenuis, Nees, f. chalaroides Sacc. Vol. III—1905—De pags. 315 a 320.

443—Apoplexia (Da) da videira. Vol. V—1907—De pags. 22 a 25.

444—Atrophia (A) e a volatica dos figos das hortas de Pavia. Vol. III -1905— De pags. 340 a 341.

445—Brusca (A) doença da oliveira (Stictis Panizzei De Not.) Vol. IV—1906— De pags. 311 a 313.

446—Brusca (A) na amendoeira e no damasqueiro. Vol. VI—1908—De pags. 77 a 78.

447—Brusone (O) do arroz. Vol. IV—1906—De pags. 332 a 340.

448—Cafeeiro (Um) refractario á "Hemileia„. Vol. V—1907—De pags. 28 a 29.

449—Contra o pulgão lanigero. Vol. II—1904—Pag. 28.

450—Doença (Outra) bacteridica da batata. Vol. V—1907—De pags. 25 a 26.

451—Doença da cevada. Vol. V—1907—De pags. 276 a 278.

452—Doença das azeitonas. Vol. III—1905—De pags. 370 a 371.

453—Doença das batatas. Vol. III—1905—De pags 367 a 369.

454—Doença (A) das beringelas. Vol. VI—1908—De pags. 76 a 77.

455—Doença das melancias. Vol. VI—1908—Pag. 43.

456—Doença dos espargos—Rhizoctonia violace. Vol. III—1905—De pags. 337 a 339.

457—Doença dos limoeiros. Vol. III—1905—De pags. 365 a 367.

458—Doença dos pimentões. Vol. VI—1908—De pags. 43 a 44.

459—Deseccação (A) das folhas de Begonia. Vol. VI—1908—Pag. 77.

460—Doses (As) minimas de sulfato de cobre na lucta contra o mildio da vinha. Vol. III—1905—De pags. 27 a 28.

461—Gordura (A) da cebola (Gras de l'oignon) Vol. V—1907—De pags. 26 a 27.

462—Investigações ácerca do Oidium Tuckeri Berk. Vol. III—1905—De pags. 24 a 27.

463—Koleroga (O) ou Candelillo. Vol. V—1907 De pags. 27 a 28.

464—Maladie noire des artichaux. Vol. VI—1908—De pags. 75 a 76.

465—Mildio. Vol. III 1905—De pags. 123 a 126.

466—Moría (A) dos castanheiros. Vol. VI—1908—De pags. 110 a 112.

467—Mycoses das amoreiras. Vol. III—1905—Pag. 371.

468—Novas mycoses da figueira. Vol. III—1905 De pags. 364 a 365.

469—Oidio. Vol. III 1905 De pags. 126 a 127.

470—Oidio dos carvalhos. Vol. VI—1908—De pags. 42 a 43—109 a 110.

471—Principaes doenças cryptogamicas que se desenvolveram nas plantas cultivadas em 1904, na provincia de Turim. Vol. III—1905—De pags. 317 a 319.

472—Tratamento efficaz de duas doenças da oliveira. Vol. II—1904 De pags. 25 a 27.

Varia

473—Contra a mosca das oliveiras. Vol. I—1903—De pags. 275 a 276.

474—Cultura do algodão. Vol. III—Pag. 63.

475—Destruição dos parasitas das culturas. Vol. III—1905—De pags. 383 a 384.

476—Excursão de instrucção agricola. Vol. III—1905—Pag. 256.

477—Fructa americana na Europa. Vol. III—1905—Pag. 30.

478—Mildio (O) das ervilhas. Vol. III—1905—Pag. 63.

479—Nova cochenilha parasita das larangeiras. Vol. I—1903—Pag. 370.

480—Nova especie de batata. Vol. I—1903—De pags. 205 a 206.

481—Novo (O) regulamento da Escola Nacional d'Agricultura. Vol. III—1905—De pags. 382 a 383.

482—Oídio (O) e a poda temporã. Vol. I—1903—De pags. 97 a 98.

483—Producção (A) do azeite na Italia. Vol. III—1905—De pags. 62 a 63.

484—Saes (Os) de cobre as «Peronosporaceas». Vol. I—1903—De pags. 95 a 97.

485—Sal (O) marinho nas hortas. Vol. III—1905—De pags. 61 a 62.

486—Suppressão da lavra dos vinhas. Vol. III—1903—De pags. 28 a 30.

487—Traumatismo e precocidade. Vol. I—1903—Pag. 276.

488—Uvas (As) em Inglaterra. Vol. III—1905—Pag. 128.

Revista da Exposição Agricola de Lisboa

Artigos diversos

489—Cereaes—N.º 8—1884—De pags. 276 a 286.

490—Chronica—N.º 2—1884—De pags. 61 a 64—N.º 3. De pags. 93 a 96—N.º 4. De pags. 126 a 128—N.º 5. De pags. 159 a 160—N.º 6. De pags. 191 a 192.

491—Districto (O) de Faro na Exposição Agricola de Lisboa. N.º 5—1884—De pags. 152 a 156—N.º 6—pags. 182 a 184.

492—Exposição (A) Agricola Portugueza de 1884. N.º 1—1884—De pags. 15 a 18.

493—Machinas e apparelhos de lavoura e sementeira. N.º 7—1884—De pags. 202 a 210.

Século (O) Agricola

494—Doenças dos vegetaes—Um perigo. N.º 11—1912—De pags. 163 a 164.

495—Mildio (O) da vinha N.º 1—1912—De pags. 2 a 3.

Vinha (A) Portuguesa

496—João Ignacio Ferreira Lapa. Tomo VII—1892—De pags. 225 a 234.

497—Doenças da oliveira. Vol. XXV—1910—De pags. 148 a 149.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Agricultura Geral

N.os 3—8—36—59—62—273—314—319.

Alfaias agricolas

N.os 100—142—212—350—372—493.

Arboricultura

N.os 23—240—319—347.

Assuntos Agrícolas

N.os 1—2—5—6—7—11—29—30—31—32—36—38—39—40—43—44—45—46—47—48 50—51—52—53—57—63—65—66—68—70—71—75—77—78—79—84—85—86—87—88—91—92—93—94—101—102—131—132—133—134—135—136—137—138—

141 — 142 — 143—144—146—147—
148 — 149 — 150—151—152—153—
154 — 155 — 156—157—158—159—
160 — 161 — 162 - 163—165—167—
168 — 169 — 170—171—172—173—
174 — 175 — 176—177—178—179—
180 — 181 — 182—184—185—186—
188 — 189 — 190 - 191—192—193—
194 — 195 — 196—197—199—200—
201 — 202 — 203—204—205—206—
207 — 208 — 209—210—211—212—
213 — 214 — 215—216—217—218—
219 — 220 — 221—222 - 223—224—
225 — 226 — 227—228—229—230—
231 — 232 — 233—234—235—236—
237 — 238 — 239—240—241—242—
243 — 244 — 245—246—247—248—
249 — 250 — 251 - 252—268—305—
306 — 307 — 308—309—310—313—
314 — 315 — 316—317—318—319—
320 — 321 — 322 - 323—324—325—
326 — 327 — 328—329 - 330—331—
332 — 333 — 334—335—336—337—
338 — 339 — 340—341—342—343—
344 — 345 — 346 - 347—348—349—
350 — 351 — 352 - 353—354 355—
356 — 357 — 358—359—360—361—
362 — 363 — 364—365—366—367—
368 — 369 — 370—371—372—373—
374 — 375 — 376—377 - 378—379—
396 — 400 — 404—474—477—480—
483 — 487 — 488—489—490—491—
492.

Bibliografia

N.os 105 — 106 — 107—108—109—110—
111 — 112 — 113—114—133—136—
137 — 176 — 215—251—332—336—
414 — 415 — 416—417—418—419—
420 — 421 — 422 - 423—424—425—
426 — 427.

Biografia

N.os 131 — 135 — 145—180—196—233—
240 — 242 - 244—245—357—381—
389 — 409 — 428—429—430—431—
432 — 433 — 434 - 435—436—496.

Comércio Agrícola

N.os 27 — 28 — 30—131—133—134—136
—139 - 140 — 143—145 - 146—147—
149 — 150 — 153 - 154—163 169—
178 — 187 — 199—201—205—209—
210 — 213 — 221—223 - 226 - 227—
230 — 234 — 241—244—251—306—
316 — 336 — 359.

Economia Agrícola

N.os 7 — 9 — 10—26 - 32—35—39 —40—
45—50—51—52—57—66 - 70—71—
77 — 78—79 - 84—85—87—88—101
—102—126—132—140—143—146—
148 — 150 — 151—152—153—159—
160 — 161 — 167 - 170—172—173—
177 — 178 — 179—181—182—192—
196 — 199 — 202—203 - 210—214—
217 — 222 — 224—225—226 - 228—
232 — 233 — 235—236—237—238—
240 — 243 — 244—246—247—248—
249 — 250 — 252—307—308—310—
322 — 224 — 327—339 - 342—354—
356—365 —366.

Ensino Agrícola

N.os 32 53—55—64—74—89—90—133
—137—139—140—143 - 145—148—
165 — 170 — 174—191—205—207—
209 — 212 — 219—222—224—227—
229 — 237 — 239—241—244—314—
315 — 323 — 330—348—368—372—
373 — 377 — 388—397 - 399—402—
476 — 481.

Fisiologia Vegetal

N.os 5—23—59.

Higiene Alimentar

N.os 11 — 63—323.

Mesologia

N.os 12 — 21—22—23—24—26—76—83
— 91 —140—142—144—145—146—
168 — 169 — 170—171 —172—173—
174 — 175 — 176—177—178—179—
180 — 181 — 182 - 183—184—185—

186 — 187 — 188—189—198—200—
206 — 236 — 238 —239 —241—244—
245—246—269—320—325—363.

Necrologia

N.os 131—381—409—428—429—430—
431—432—433—434—435—436.

Patologia Vegetal

N.os 4—5—12—13—14—15—16—17—18—
19—21—22—25—33—34—37—41—
42—54—56—58—61—67—69—72—
73—76—77—78—79—80—81—82—
86 — 92 95—96—97—98—99—100
103 — 104 — 115—116—117—118—
119 — 120 — 121—122—123—124—
125 — 127 — 129—130—131—134—
138 — 139 — 141—146—152—163—
164 — 172 — 176—180—183—198—
203 — 205 — 208—212—213—214—
215 — 218 — 220—222—223—227—
228 — 234 — 236—240—250—252—
253 — 254 — 255—256—257—258—
259 — 260 — 261—262—263—264—
265 — 266 — 267—269—270—271—
272 — 275 — 276—277—278—279—
280 — 281 — 282—283—284—285—
286 — 287 — 288—289 —290—291—
292 — 293 — 294—295—296—297—
298 — 299 — 300—301—302—303—
304 — 311 — 312—313—314—315—
316 — 317 — 318—319—320—321—
322 — 323 — 324—325—326—327—
330 — 331 — 332—333—334—335—
336 — 337 — 338—339—340—341—
342 — 343 — 344—345—346—347—
348 — 350 — 352—353—354—355—
356 — 357 — 358—359—360—361—
364 — 365 — 366—367—368—370—
371 — 372 373 374 375—376
377 — 378 — 382—383—384—385—
386 — 387 — 390—391—392—393—
394 — 401 — 403—405—406—410—
411 — 412 — 413—437—438—439—
440 — 441 — 442—443—444—445—
446 — 447 — 448—449—450—451—
452 — 453 — 454—455—456—457—
458 — 459 — 460—461—462—463—
464 — 465 — 466—467—4684—69—
470 — 471 — 472—473—475—478—
479 — 482 — 484—494—495—497.

Química Agrícola

N.os 59—100—162—174—196—197—198
—211—239—242—247—380—383—
485.

Tecnologia

N.os 3173—33.

Vinificação

N.os 60—208—241—338.

Varia

N.os 132—134—395—398—407—408.

Viticultura

N.os 16—20—128—205—207—212—238
—243—246—248—309—319—322—
341—380—482—486—488.

Alves—Cesar Justino de Lima

Agricultura (A) Contemporânea

1—Collagem dos vinhos. Tomo II—Junho de 1887 a Julho de 1888—De pags. 33 a 36.

2—Milho (O) avariado pelo gorgulho. Tomo I—Maio de 1886 a Maio de 1887—De pags. 199 a 201.

3—Região (A) vinicola de Alpiarça. Tomo III—1888-1889—De pags. 153 a 154—165 a 167—178 a 180—197 a 198—213 a 215—221 a 224—236 a 237.

Agricultura (A) Nacional

4—Electrocultura (A). Vol. I—1895—De pags. 119 a 122.

Agros

Artigos diversos

5—Excursão (Uma) zootécnica pelo estrangeiro. 5.º Ano (1929)—Fasc. 5, 6, 7 e 8—De pags. 120 a 142—162 a 178.

6—Importancia dos livros genealogicos. 3.º Ano (1927)—N.º 4—De pags. 77 a 81.

7—Raça (A) bovina Jersey. N.º 2 (1.º Ano)—1925—De pags. 35 a 40.

8—Zootechnia (A) no Instituto Superior de Agronomia. N.os 10-11-12 (2.º Ano) —1926—De pags. 289 a 296.

Archivo Rural

Actualidades

9—Aproveitamento da materia corante da uva.—Extracção do acido tartarico das borras do vinho.—Extracção do tanino das grainhas. Vol. VI—1901—De pags. 319 a 323.

10—Assumptos vinicolas. Vol. IV—1899—De pags. 277 a 279.

11—Ceifas e debulhas. Vol. IV—1899—De pags. 193 a 195.

12—Commercio (O) dos nossos vinhos de Lourenço Marques.—Poesia e agricultura.—A peste bubonica. Vol. IV—1899—De pags. 267 a 270.

13—Decreto (O) do milho.—O preço do sulfato de cobre.—A secção agricola portugueza na exposição internacional de Paris.—A Icerya.—Um novo syndicato agricola. Vol. IV—1899—De pags. 84 a 87.

14—Fomento rural. Vol. IV—1899—De pags. 69 a 71.

15—Importação de vinhos em Africa. Vol. IV—1899—De pags. 37 a 38.

16—Lavouras.—Adubos.—Drenagem e esgotos.—Cuidados nos celleiros.—Trabalhos nas vinhas.—Na adega. Vol. VI—1901—De pags. 23 a 27.

17—Novo regimen de cereaes. Vol. IV—1899—De pags. 118 a 120.

18—Preparação das vasilhas novas.—Fabrico da agua-pé por diffusão. - Aproveitamento dos bagaços da uva como alimento dos animais.—Emprego do bagaço da uva como materia fertilisante. Vol. VI—1901—De pags. 275 a 279.

19—Proxima (A) campanha vinicola. Vol. IV—1899—De pags. 250 a 251.

20—Questão (A) das carnes. Vol. V—1900—De pags. 305 a 308.

21—Tempo (O)—As pastagens e forragens.—Os trabalhos do mez. Vol. IV—1899—De pags. 101 a 106.

22—Tempo (O)—Lavouras e sementeiras.—Adubações.—Aspecto geral das cearas.—Trabalhos viticolas. Vol. IV—1899—De pags. 3 a 7.

23—Tempo (O)—Trabalhos do mez.—A moda na côr dos vinhos. Vol. IV—1899—De pags. 59 a 60.

24—Trabalhos do mez. Vol. V—1900—De pags. 261 a 264.

25—Trabalhos do mez:—Nos campos. Nas hortas. Nos pomares. Nos celleiros. Na vinha. Na adega. Vol. IV—1899—De pags. 23 a 27.

26—Trasfega e collagem dos vinhos. — Doença das batatas.—Monda chimica. Vol. V—1900—De pags. 134 a 137.

27—Tratamento do material vinario. Vol. V—1900—De pags. 230 a 231.

28—Vinificação. Vol. V—1900—De pags. 252 a 256.

Artigos diversos

29—Acido (O) salicylico dos vinhos. Vol. VI—1901—De pags. 307 a 310—Vol. VII—1902—De pags. 213 a 215.

30—Actual (O) anno viticola e o commercio de vinhos. Vol. VII—1902—De pags. 221 a 222.

31—Adubação azotada em cobertura. Vol. V—1900—De pags. 109 a 110.

32—Adubação das relvas e pastagens. Vol. VII—1902—De pags. 201 a 203.

33—Adubações dos terrenos alemtejanos. Vol. VI — 1901 — De pags. 313 a 316.

34—Agricultura colonial. Vol. V—1900—De pags. 225 a 227.

35—Analyse dos azeites. Vol. V—1900—De pags. 151 a 152.

36—Arranque (O) das vinhas. Vol. VII—1902—De pags. 1 a 9.

37—Azedia do vinho (consulta). Vol. V—1900—pag. 224.

38—Caça da pyrale pelo candeio. Vol. VI—1901—De pags. 306 a 307.

39—Cerveja de vinho. Vol. IV—1899—De pags. 298 a 300.

40—Champanhe democrata. Vol. VII—1902—De pags. 204 a 206.

41—Charruas (As). Vol. IV—1899—De pags. 20 a 22.

42—Chuvas (As) e a vinificação. Vol. VI—1901—De pags. 302 a 303.

43—Colonisação no Estado do Pará. Vol. V—1900—De pags. 81 a 83.

44—Congresso (O) colonial nas suas relações com a agricultura do continente. Vol. VI—1901—De pags. 377 a 379.

45—Congresso (O) internacional de agricultura e o Instituto de agronomia e veterinaria. Vol. V—1900—De pags. 247 a 249.

46—Correcção dos mostos. Vol. V—1900—De 273 a 277.

47—Cousas varias. (Missão vinicola no estrangeiro). Vol. VI—1901—De pags. 235 a 238.

48—Creação (A) de gado e a agricultura do paiz. Vol. VII—1902—De pags. 147 a 151.

49—Crise (A) vinicola. Vol. V—1900—De pags. 321 a 323—Vol. VI—1901—De pags. 4 a 7—33 a 36—49 a 51—65 a 68—81 a 85—117 a 122—282 a 284.—Vol. VII—1902—De pags. 103 a 104.

50—Crise (A) vinicola—A proposito da restricção da cultura da vinha. Vol. VI—1901—De pags. 177 a 182.

51—Crise (A) vinicola.—As propostas do sr. ministro das obras publicas em geral e a base 4.ª em especial. Vol. VI—1901—De pags. 145 a 152.

52—Crise (A) vinicola—As propostas ministeriaes. Vol. VII—1902—De pags. 86 a 90.

53—Crise (A) vinicola—Entraremos agora no bom caminho? Vol. VII—1902—De pags. 53 a 57.

54—Crise (A) vinicola no parlamento. Vol. VII—1902—De pags. 40 a 41—61 a 62—93 a 96—110 a 112—122 a 123.

55—Cultura de batatas na Allemanha. Vol. VII—1902—De pags. 121 a 122.

56—Cultura forraginosa muito intensiva em regiões quentes. Vol. VI—1901—De pags. 75 a 78.

57—Desbandeiramento (O) do milho. Vol. VII—1902—De pags. 171 a 174.

58—Desquite vinicola. Vol. VI—1901—pag. 245.

59—Destruição de insectos e vermes nocivos ás plantas, por meio das aves domesticas. Vol. V—1900—De pags. 163 a 165.

60—Destruição de insectos nocivos ás plantas. Vol. VII—1902—De pags. 309 a 310.

61—Doença bacillar da batata (Bacillas solanicolas). Vol. VII—De pags. 133 a 136.

62—Enterramento dos estrumes. Vol. VI—1901—De pags. 333 a 335.

63—Estrumação em malhada ou aprisco. Vol. V—1900 De pags. 98 a 99.

64—Evangelho e charrua. Vol. VII—1902—De pags. 42 a 43.

65—Exploração agricola das colonias. Vol. VII—1902—De pags. 332 a 336—355 a 358.

66—Exploração racional das florestas. Vol. VII—1902—De pags. 372 a 376.

67—Exposição d'alfaias agricolas na Real Tapada d'Ajuda. Vol. IV—1899—De pags. 123 a 126.

68—Falsificação (A) dos vinhos. Vol. VII—1902—De pags. 363 a 365.

69—Falsificações. Vol. VII—1902—De pags. 264 a 266.

70—Fenação. Vol. VI—1901—De pags. 191 a 192.

71—Fermentos seleccionados. Vol. V—1900—De pags. 178 a 181.

72—Ferrugem (A) das oliveiras. Vol. VI—1901—De pags. 43 a 45.

73—Formação da substancia amilacea no grão de trigo. Vol. VII—1902—De pags. 77 a 78.

74—Grande (A) reunião na Real Associação de Agricultura. Vol. VI—1901—De pags. 73 a 75.

75—Importancia da Real Associação de Agricultura perante o governo. Vol. VII—1902—Pag. 44.

76—Lacticinios. Vol. IV—1899—De pags. 141 a 143—186 a 190—218 a 222—256 a 259.

77—Lavagem da vasilha para receber (consulta) o mosto. Vol. V—1900—De pags. 223 a 224.

78—Mercados de vinhos. Vol. VII—1902—De pags. 78 a 79.

79—Mildio (O) e a situação vinicola. Vol. VII—1902—De pags. 318 a 320.

80—Necessidades da agricultura nacional. Vol. VI—1901—De pags. 253 a 255—340 a 343.

81—Nosso (O) alvitre sobre o fabrico de vinhos especiaes. Vol. V—1900—De pags. 337 a 340.

82—Oliol (O). Vol. VII—1902—De pags. 291 a 293.

83—Politica agricola. Vol. VI—1901—De pags. 17 a 20.

84—Producção de gados. Vol. V—1900—De pags. 184 a 185.

85—Productividade de differentes variedades de aveia. Vol. VII—1902—De pags. 72 a 73.

86—Propostas (As) do senhor ministro das obras publicas. Vol. VI—1901—De pags. 193 a 196.

87—Questão (A) cerealifera. Vol. VII—1902—De pags. 314 a 316.

88—Questão (A) dos vinhos. Vol. V—1900—De pags. 94 a 96—123 a 124—159 a 160.

89—Questão (Uma) muito grave (Ainda a salicylagem dos vinhos portuguezes). Vol. V—1900—De pags. 289 a 292—315 a 319.

90—Real (A) Associação de Agricultura. Vol. VII—1902—De pags. 101 a 103—188 a 191.

91—Sociedade de Sciencias Agronomicas. Vol. VII—1902—De pags. 138 a 139.

92 Supposta (A) salicylagem dos vinhos portuguezes e a crise vinicola. Vol. VI—1900—De pags. 111 a 112.

93—Suppressão de impostos... lá no estrangeiro. Vol. VI—1901—De pags. 10 a 11.

94—Syndicatos agricolas. Vol. VII—1902—De pags. 340 a 343.

95—Tratamento da vinha na primavera. Vol. VI—1901—De pags. 97 a 100—113 a 115—143 a 144.

96—Triste lição! Vol. VII—1902—De pags. 234 a 237.

97—Valor cultural do azoto ammoniacal e nitrico. Vol. V—1900—De pags. 145 a 146.

Bibliographia

98—Guia pratico para plantação e amanho da vinha e fabrico e conservação dos vinhos de pasto, por Arthur de Carvalho e Oliveira. Vol. V—1900—pag. 352.

99—Noções de oleicultura pratica, por Antonio Cardoso de Menezes, agronomo, antigo professor da Escola de Agricultura de Coimbra. (Azeite: seu fabrico, depuração, conservação e analyse.—Segunda edição. Coimbra, 1901). Vol. VI—1901—De pags. 238 a 239.

100—Primeiros elementos de chimica analytica mineral e organica, por A. J. Ferreira da Silva—(Analyse quantitativa). Vol. V—1900—De pags. 287 a 288.

101—Vinhos, aguardentes, alcooes e espiritos. Sua classificação, nomenclatura e projecto de regimen tributario e appendice sobre as convenções internacionaes de Bruxellas de 1890 e 1899 relativas ao trafico dos espirituosos na Africa, pelo Visconde de Coruche. Vol. V—1900—pag. 288.

Boletim da Direcção Geral d'Agricultura

102—Relatorio apresentado á Direcção Geral de Agricultura por Cesar Justino de Lima Alves, sobre o seu tirocinio no Laboratorio de Chimica—Agricola do Instituto Agronomico de Paris. 3.º Ano 1891—De pags. 893 a 918.

Gazeta das Aldeias

103—Sobre a conservação dos vinhos de pasto. 3.º Anno. 1898—N.º 144—De pags. 157 a 158.

Portugal Agrícola

Artigos diversos

104—Adubação de plantas forraginosas. Vol. XVIII—1907—De pags. 295 a 300.

105—Associações (As) agricolas em Portugal e na Allemanha. Vol. III—1891-1892—De pags. 211 a 213.

106—Emprego do nitrato de sodio nos annos chuvosos. Vol. XIX—1908—De pags. 17 a 18.

107—Ensino (O) agricola em Portugal, França e Allemanha. Vol. III—1891-1892—De pags. 270 a73. Vol. IV—De pags. 29 a 30.

108—Importancia (A) do nitrato de sodio como adubo dos terrenos. Vol. XVIII—1907—De pags. 91 a 95.

Revista Agronómica

Artigos diversos

109—Bacterias (As) desnitrificadoras do solo. Vol. IX—1911—De pags. 113 a 114.

110—Contribution à la biologie des plantes phanérogames parasites, par A. Fraysse.—Montpellier.—Société Anonyme de l'Imprimerie Général du Midi - 1906. Vol. IV—1906—De pags. 195 a 196.

111—Cultura (A) do trigo e dos cereaes em regiões seccas. Vol. IX—1911 De pags. 109 a 111.

112—Decadencia do carneiro na Europa. Vol. IX—1911—De pags. 107 a 108.

113—Desbandeiramento (O) do milho. Vol. IX—1911—De pags. 108 a 109.

114—Fixação do azoto atmospherico pelos vegetaes. Vol. IV—1906—De pags. 363 a 368.

115—Lucta contra o oidium do carvalho. Vol. IX—1911—De pags. 111 a 112.

116—Reformas de ensino e serviços agronomicos. Vol. IX—1911—Pag. 116.

117—Sociedade (Na) de Sciencias Agronomicas.—Organização de missões de estudos agronomicos ás Possessões Ultramarinas. Vol. I—1903—De pags. 99 a 112.

118—Solubilisação (A) do acido phosphorico nos terrenos pela acção dos microorganismos. Vol. IX—1911—De pags. 114 a 115.

119—Transformação (A) da cyanamida calcica na terra aravel. Vol. IX—1911—De pags. 112 a 113.

Seculo (O) Agricola

120—Adubos (Os) cataliticos. N.º—1912—De pags. 53 a 54. N.º 121—1914—De pags. 5 a 6.

121—Fertilisação dos terrenos. N.º 6—1912—De pags. 83 a 85.

Vinha (A) Portugueza

122—Distilação de vinhos alterados ou doentes. Vol. XXXVI—1926-1927—N.º 429—De pags. 1 2.

123—Necessidades da vinicultura nacional. Vol. XXXV—1925-1926—De pags. 11 a 13.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Agricultura Geral

N.os 4—21—22—24—25—56—57—62—70—85—111—113.

Alfaias agrícolas

N.os 11—41—67.

Assuntos Agrícolas

N.os 10—12—13—16—20—21—22—23—24—25—26—29—32—33—34—36—38—40—43—44—47—48—55—58—59—60—61—62—63—64—65—68—69—70—72—73—74—75—79—81—85—86—87—89—90—91—92—93—96—97—109—111—112—113—114 115—118.

Bibliografia

N.os 93—99—100—101—110.

Economia Agrícola

N.os 14—17—49—50—51—52—53—54—65—66—80—83—87—88—94—105—123.

Comércio agrícola

N.os 12—15—30—47—49—78.

Ensino

N.os 8—45—107—116—117.

Química Agrícola

N.os 2—25—31—35—97—102—104—106—109—114—118—119—120—121.

Tecnologia

N.os 35—76.

Vinificação

N.os 1—3—9—18—19—25—26—27—28—37—39—40—42—46—71—77—82—103—122—123.

Viticultura

N.os 95—123.

Zootecnia

N.os 5—6—7—8—48—112.

Azevedo—Jayme Boaventura de

Agros

1—Agronomia (A) é para os Agronomos... N.º 5 (2.º Ano)—1926—De pags. 81 a 83.

2—Ensino (O) da Quimica. N.º 10-11-12—(2.º Ano)—1926—De pags. 201 a 207.

Anais do Instituto Superior de Agronomia

3—Algumas palavras a respeito do engenheiro-agrónomo Mota Prego, proferidas no acto da inauguração do seu busto, no I. S. A. Vol. IV—Fasc. 3.º —1931—De pags. 153 a 163.

Índice por assuntos dos artigos dêste autor

Biografia

N.º 3

Ensino Agronomico e Agricola

N.º 2.

Orientação profissional

N.º 1.